



*O Impacto da Estratégia de Gestão de Stocks no Custo do Capital*

---

Estudo de caso – JPM Automação e Equipamentos Industriais

**Rosa Angelina Dias Tavares**

2014

Orientadora: Dalila B. M. M. Fontes

**Dissertação do Mestrado em Economia e Administração de Empresas**

## **AGRADECIMENTOS**

O espaço limitado desta secção, seguramente, não me permite agradecer, como deveria, a todas as pessoas, que ao longo destes três anos de Mestrado em Economia e Administração de Empresas me ajudaram, direta ou indiretamente. Assim, deixo algumas palavras em profundo e reconhecido agradecimento.

À minha família, em especial aos meus pais e aos meus avós, por acreditarem em mim, no meu trabalho e na minha essência enquanto pessoa. Espero poder retribuir e compensar todo o esforço e suporte emocional, que me deram ao longo destes anos.

A todos os professores da Faculdade de Economia da Universidade do Porto, com quem tive o prazer de me cruzar, em especial, à minha orientadora Dalila B. M. M. Fontes, que tornou este projeto possível, desde logo pela disponibilidade e vontade em colaborar comigo.

À Universidade do Porto, por tudo, mas principalmente por me ter permitido participar na Universidade Itinerante do Mar em 2012, experiência da qual nunca me vou esquecer, tal como os amigos que fiz, no decorrer desta experiência, de outras faculdades da Universidade do Porto, da Universidade de Oviedo e da Escola Naval, em especial o Pedro, o Francisco e a Marlene.

Aos colegas de Mestrado, por todas as experiências partilhadas e por todo o conhecimento que me transmitiram.

Aos colegas e ex-colegas de trabalho, da JPM e da Trecar, respetivamente. Em especial à JPM que me permitiu realizar e explorar este tema.

A todos os meus amigos, em especial a Rita, a Cátia, a Ana Rita e a Vera.

## NOTA BIOGRÁFICA

Rosa Tavares nasceu a 9 de Maio de 1987, em Oliveira de Azeméis.

Em 2009 conclui a licenciatura em Economia, na Faculdade de Economia da Universidade do Porto. Nesse mesmo ano iniciou um estágio no departamento financeiro de uma empresa do setor têxtil automóvel, em São João da Madeira. Meio ano depois de iniciado o estágio, assume a função de *Controller* de Gestão.

Em 2011 regressa à Faculdade de Economia da Universidade do Porto, para frequentar o Mestrado em Economia e Administração de Empresas, permitindo ganhar uma visão mais integrada entre a perspetiva académica e a aplicação prática profissional.

Há menos de um ano, abandonou as funções de *Controller* de Gestão na empresa ligada ao têxtil automóvel para assumir a mesma função na JPM Automação e Equipamentos Industriais, sediada em Vale de Cambra, onde permanece atualmente.

## RESUMO

A gestão de *stocks* tem-se tornado cada vez mais uma preocupação para os investidores. Enquadrada com a preocupação estratégica, tem ganho espaço nas discussões entre grupos, diretores, administradores e acionistas de empresas. O *stock* representa uma importante fatia dos custos de uma empresa, um investimento em tempo e dinheiro.

O presente trabalho resulta de um projeto de análise sobre o impacto da gestão de *stocks* no custo do capital, em contexto industrial, na empresa JPM.

O principal objetivo é avaliar em que medida, determinados ajustes no inventário, afetam o custo do capital. Metodologicamente, foi selecionado um universo de referências do *stock* da empresa e observado o comportamento ao longo de dois anos completos. Esta análise é acompanhada por pesquisa bibliográfica, que suporta, não só a pertinência do projeto, como a consolidação de conceitos. A análise da informação permite aplicar algumas técnicas de gestão de *stocks* e de planeamento da produção, nomeadamente ao nível da definição de stock mínimo e da avaliação da capacidade produtiva.

A análise não termina com a avaliação do nível de *stock*. A análise perspetiva o *stock* como um investimento e avalia o custo de capital de três alternativas diferentes, designadas de políticas. Essas políticas analisam a conversão do *stock* de produto em *stock* de componentes, seguida de uma tentativa de otimização do *stock* de componentes, baseada no cumprimento de um nível de *stock* mínimo estabelecido.

As conclusões não revelam um nível de *stock* ótimo. Contudo, acabam por ir ao encontro das expetativas iniciais, de que a gestão de *stock* pode levar a ganhos na ótica do investidor.

## **ABSTRACT**

The Inventory Management has increasingly become a concern for investors. Perceived as a strategic concern, it has been gaining space in group discussions, including stakeholders and shareholders. The inventory is an important part of company's costs, a large investment of time and money.

This work results from a project aimed to analyzing the impact of inventory strategies in the cost of capital within the industrial context, in the company JPM.

The main goal is to evaluate up to what extent certain stock adjustments affect the cost of capital. Methodologically, a universe of references from the company's inventory was selected and their behavior over two full years was observed. This analysis is followed by bibliographical research, which supports not only the relevance of the project, but also the consolidation of concepts. The analysis of information allows the employment of some stock management and production planning techniques, particularly in terms of setting a minimum stock and evaluating productive capacity.

The analysis doesn't end with the assessment of stock level. The analysis perceptions the stock as an investment and evaluates the cost of capital of three different alternatives, designated policies. These policies analyze the conversion product stock in stock of components, followed by an attempt to optimize the stock of components based on the fulfilment of an established minimum level of stock.

The conclusions don't reveal an optimal level of stock. However, they ultimately meet the initial expectation that inventory management can result in gains from the investor's perspective.

## **SIGLAS**

APT – Arbitrage Pricing Theory

CAPM – Capital Asset Pricing Model

CIP – Clean in place

CML – Capital Market Line

MOD – Mão-de-obra direta

WACC – Weighted Average Cost of Capital

PET – Politereftalato de etileno

SML – Security Market Line

## Índice

<b>1. Introdução .....</b>	<b>1</b>
1.1 A Problemática.....	2
1.2 Objetivo .....	3
1.3 Questões de Investigação.....	3
1.4 Estrutura .....	4
<b>PARTE I: GESTÃO DE STOCKS .....</b>	<b>6</b>
<b>2. Revisão Bibliográfica .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Definição de <i>stocks</i>.....</b>	<b>13</b>
<b>4. Modelos de Gestão.....</b>	<b>17</b>
4.1 Modelo de Quantidade Económica.....	18
4.2 Modelo de Quantidade Económica Produzida .....	19
4.3 Modelo de Quantidade Económica com Rutura Permitida .....	20
4.4 Modelo do Nível de Encomenda .....	21
4.5 Política de Revisão Periódica .....	22
4.6 Políticas Mistas .....	23
<b>PARTE II: VALORIZAÇÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>5. Revisão Bibliográfica – <i>Weighted Average Cost of Capital</i> .....</b>	<b>25</b>
<b>6. A determinação do custo do capital.....</b>	<b>27</b>
6.1 Modelo <i>Capital Asset Pricing Model</i> .....	28
6.2 O Modelo <i>Arbitrage Pricing Theory</i> .....	31
6.3 Modelo de Gordon.....	32
6.4 O <i>Weighted Average Cost of Capital</i> .....	34
<b>7. O Custeio .....</b>	<b>35</b>
<b>PARTE III: ESTUDO DE CASO .....</b>	<b>37</b>
<b>8. A Organização .....</b>	<b>38</b>
8.1 Enquadramento geral – <i>JPM Indústria</i> .....	38
8.1.1 Tipo de Produtos na JPM .....	38
8.1.2 Produtos aplicados aos Transportadores Industriais .....	43

8.2	Descrição da Atual Política de Gestão de <i>Stocks</i> .....	46
8.3	A(s) Política(s) de Gestão de <i>Stocks</i> Proposta(s).....	47
<b>9.</b>	<b>Seleção, agrupação e caracterização das referências .....</b>	<b>49</b>
<b>10.</b>	<b>Gestão de <i>Stock</i> .....</b>	<b>51</b>
10.1	Política P1 .....	52
10.2	Política P2 .....	53
10.3	Política P3 .....	57
<b>11.</b>	<b>O <i>Weighted Average Cost of Capital</i> na JPM.....</b>	<b>60</b>
<b>12.</b>	<b>A valorização de <i>stock</i>.....</b>	<b>64</b>
<b>13.</b>	<b>Discussão de Resultados .....</b>	<b>72</b>
<b>14.</b>	<b>Conclusão .....</b>	<b>74</b>
<b>15.</b>	<b>Bibliografia .....</b>	<b>77</b>
<b>16.</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>80</b>



## Índice de Figuras

Figura 1: Diagrama de Espinha - Necessidades de <i>Stock</i> . Retirado de (Oliveira, 2012).....	16
Figura 2: Modelo de Quantidade Económica. Retirado (Soutinho, 2009). ....	18
Figura 3: Custo Mínimo no Modelo de Quantidade Económica. Retirado (Ferreira).....	19
Figura 4: Modelo de Quantidade Económica Produzida. Retirado (Soutinho, 2009). ....	20
Figura 5: Modelo Quantidade Económica com Rutura Permitida. Retirado (Soutinho, 2009). ..	21
Figura 6: Política de Nível de Encomenda. Retirado (Soutinho, 2009). ....	22
Figura 7: Política de Revisão Periódica. Retirado (Soutinho, 2009). ....	22
Figura 8: Transportadores Industriais. Retirado (JPM Indústria, 2012).....	39
Figura 9: Braços Robotizados. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	40
Figura 10: Paletizadores. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	40
Figura 11: Processos Industriais. Retirado (JPM Indústria, 2012).....	41
Figura 12: Automação. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	41
Figura 13: Quadros Eléctricos. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	42
Figura 14: Sistemas de Informação Industrial. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	42
Figura 15: Sistemas de Supervisão e Controlo. Retirado (JPM Indústria, 2012). ....	43
Figura 16: Troço. Retirado (Site Tetra Pak). ....	44
Figura 17: Curva de 90°. Retirado (Site Tetra Pak). ....	44
Figura 18: Agulha/Transferência. Retirado (Site Tetra Pak). ....	44
Figura 19: Cadenciador. Retirado (Site Tetra Pak). ....	45
Figura 20: Rejeitador. Retirado (Site Tetra Pak). ....	45
Figura 21: Acionamento. Retirado (Site Tetra Pak).....	45
Figura 22: Análise de Pareto. Retirado (Periard, 2010). ....	49

## Índice de Tabelas:

Tabela 1: Capacidade horária diária por operação.....	52
Tabela 2: Detalhe de produção por operação da referência 401016101. ....	54
Tabela 3: Vendas efetuadas a 16 de Julho de 2012 - Teste à capacidade.....	55
Tabela 4: Exemplo de capacidade excedida. ....	55
Tabela 5: Árvore de produto da referência 401016003.....	56
Tabela 6: Componentes em <i>stock</i> para a referência de produto 401016003. ....	56
Tabela 7: Componentes da referência 400805013.....	58
Tabela 8: Composição da referência 400805007.....	65
Tabela 9: Composição da referência 401017007.....	66
Tabela 10: Composição da referência 401016003.....	67
Tabela 11: Composição da referência 802303029.....	68
Tabela 12: Composição da referência 801204008.....	68
Tabela 13: Composição da referência 402902092.....	68
Tabela 14: Resultado da aplicação do WACC ao <i>stock</i> médio por política. ....	72

## Índice de Gráficos:

Gráfico 1: Quantidade diária total de produto em <i>stock</i> , para a política P1. ....	53
Gráfico 2: Quantidade de componentes em <i>stock</i> , para a política P2. ....	57
Gráfico 3: Quantidade de componentes em <i>stock</i> , da política P3. ....	58
Gráfico 4: Valor monetário do <i>stock</i> dos produtos, de acordo com a política P1. ....	69
Gráfico 5: Valor monetário do <i>stock</i> dos componentes, de acordo com a política P2. ....	69
Gráfico 6: Valor monetário do <i>stock</i> dos componentes, de acordo com a política P3. ....	70

## Índice de Anexos

Anexo 1: Referências de Produto. ....	i
Anexo 2: Referências de Componentes. ....	i
Anexo 3: Estrutura de componentes dos produtos. ....	ii
Anexo 4: Conjunto de operações de produção por referência de Produto. ....	iii
Anexo 5:Conjunto de operações de produção por referência de Componente. ....	v
Anexo 6: Vendas de Produto. ....	x
Anexo 7: Teste de capacidade ao produto - Necessidade de produção (hrs). ....	xi
Anexo 8: Média das quantidades em <i>stock</i> para as referências de produto P1. ....	xii
Anexo 9: Capacidade utilizada por operação, na conceção do produto, em P2. ....	xxviii
Anexo 10:Teste de capacidade às componentes - Necessidade de produção (hrs). ....	xxx
Anexo 11: Média das quantidades em <i>stock</i> para as referências de Componentes P2. ....	xxxii
Anexo 12: Média das quantidades em <i>stock</i> para as referências de Componentes P3. ....	xxxiv
Anexo 13: Quantidade de produto definida para P3. ....	xxxv
Anexo 14: Valorização do produto. ....	xxxv
Anexo 15: Valorização de componentes. ....	xxxvi
Anexo 16: Yield das Federal Securities da Alemanha. Retirado de <i>Damodaran online</i> . ....	xxxvii
Anexo 17: Prémio de risco para Portugal (rm-rf). Retirado de <i>Damodran Online</i> . ....	xxxviii
Anexo 18: Betas por tipologia de Indústria. Retirado de <i>Damodaran Online</i> . ....	xl

## INTRODUÇÃO

---

### 1. Introdução

A gestão de *stocks* representa uma importante componente da gestão de uma empresa. O dispêndio de tempo e dinheiro em *stock* reflete-se como num outro qualquer investimento, cabendo aos decisores optar pelas políticas que mais se adequam às perspectivas e expectativas de negócio. Logicamente, o cliente e as suas necessidades não podem ser descurados, sob pena de se perderem oportunidades de negócio. Contudo, tal não significa que se deve deter *stock* de todos os produtos, a todo o momento.

O processo de *stockagem* e a sua gestão são fundamentais para conseguir garantir, simultaneamente, o *stock* mínimo ao custo mínimo, capaz de satisfazer todas as necessidades. Muitas vezes os gestores ignoram esta questão, do ponto de vista financeiro, por os custos da mesma serem custos invisíveis, comparativamente a outros, como os custos com as mercadorias ou custos com pessoal, por exemplo.

Este trabalho terá por base um estudo de caso na empresa JPM, que labora na área dos equipamentos e automação industriais. É uma empresa que enfrenta vários desafios relacionados com a gestão de *stocks*. Desde que surgiu em 1994, que pretende satisfazer os seus clientes com qualidade e no menor tempo possível. O seu objetivo é distinguir-se da concorrência pela capacidade de resposta, assumindo papel de *first choice* dos seus clientes. Este tipo de posicionamento perante os clientes torna a gestão dos *stocks* mais premente. Assim, e dado que a JPM quer sempre poder satisfazer rapidamente os seus clientes, é necessário estudar o problema da gestão de *stocks*, não apenas na perspectiva de quantidades a deter, mas também na forma como as matérias-primas e os produtos semiacabados são vistos. A definição de uma estratégia de otimização do *stock* e da sua alocação pode possibilitar um aumento da eficiência financeira. Ciente das lacunas, têm sido levadas a discussão algumas medidas que poderão permitir uma melhor otimização da gestão de *stocks*. Apesar de essa preocupação não ser recente, é agora mais importante, dada a maior exigência dos mercados e a maior necessidade de eficiência financeira.

## 1.1 A Problemática

A JPM pretende continuar a garantir um serviço rápido aos seus clientes, com uma boa relação qualidade/preço. Nos últimos anos tem feito esforços no sentido de melhorar a sua performance organizacional, incluindo a gestão e aprovisionamento do *stock*. A otimização dos procedimentos e a definição de novas metodologias poderão conduzir a ganhos significativos. Ganhos de produtividade, ganhos de investimento e ganhos de posicionamento junto do cliente.

Atualmente, ainda apresenta uma gestão tradicional, pouco capaz de fazer face aos desafios das flutuações da procura. Se anteriormente não era necessário deter muito valor em *stock*, para conseguir dar resposta às necessidades, atualmente, com o aumento da procura, começa a ser difícil dar resposta atempada e manter, ao mesmo tempo, um nível de *stock* sustentável.

Depois de observar o modo de funcionamento e de verificar que existem artigos que permanecem em *stock* durante muito tempo e de outros que sofrem ruturas, torna-se claro que existe um problema no processo de gestão e planeamento. Chega a ser necessário desmontar equipamento de produto acabado em *stock*, para montar com uma configuração diferente, ou seja, um outro produto com componentes comuns. Isto repercute-se numa perda de tempo e eficiência produtiva, armazenamento excessivo de determinados produtos, risco de obsolescência, atrasos na produção, ruturas no cliente e aumento da carga de trabalho e horas extraordinárias. Em resumo, num elevado aumento dos custos de produção.

O desafio é colocado pela própria organização, como será visto ao longo deste trabalho. A proposta feita é a de alteração da filosofia de aprovisionamento: propõe-se que se passe a fazer a gestão de *stocks* com base em componentes, isto é, produto semiacabado, doravante indiferentemente designado por componente, em vez de produto acabado. Expectavelmente, esta mudança traduzir-se-á em ganhos de diversas naturezas, nomeadamente financeiros e logísticos. Neste trabalho, serão analisados os ganhos decorrentes do capital necessário à manutenção do *stock*. A mensuração desses ganhos será feita, comparando os custos associados ao capital investido em *stock*, na política atual e na proposta neste trabalho.

## 1.2 Objetivo

Esta dissertação tem como objetivo analisar o impacto, em termos de custo de capital, de uma alteração na política de definição e gestão de *stocks*. A análise focar-se-á em três políticas distintas, a atual, baseada no *stock* de produto acabado, a política proposta, baseada em *stock* de componentes, mantendo os *stocks* necessários à obtenção dos produtos finais nas datas em que a gestão de *stocks* atual da empresa os determina e uma terceira que considera *stock* de componentes, mas otimiza a sua gestão. Os componentes dizem respeito a artigos constantes na árvore do produto acabado, com composição, ou seja, exclui-se a matéria-prima do produto acabado. Mais à frente haverá oportunidade de esclarecer mais cuidadosamente este pressuposto.

Para além de se analisar os resultados obtidos em termos de quantidade e valor do *stock*, será determinado o custo do capital investido em cada uma das três políticas, anteriormente referidas. Estas políticas serão sempre sustentadas numa metodologia previamente especificada, sob o ponto de vista da análise com recolha direta dos dados e exploração das composições e árvores de produto. Ao nível da determinação do custo do capital, será escolhido o modelo que permita determinar a taxa a considerar, para o cálculo do impacto sobre o valor investido.

## 1.3 Questões de Investigação

Os objetivos desta dissertação levantaram várias questões de investigação que se pretendem ver respondidas no final deste trabalho, nomeadamente: Em termos de custo de capital é mais vantajoso deter os componentes em *stock* do que o produto acabado? Em que medida? O valor médio em *stock* é muito diferente? O valor acrescentado da transformação tem muito impacto nas conclusões?

## 1.4 Estrutura

Este trabalho está dividido em três partes. A primeira parte é constituída pelas secções relativas à gestão de *stock*. A segunda parte incorpora os temas do custeio, da valorização do *stock* e da determinação do custo de capital. Na terceira, e última parte, faz-se o enquadramento e análise do caso de estudo.

O capítulo 2 consiste numa revisão bibliográfica da gestão de *stocks* e está enquadrado na Parte I. Ainda na Parte I, estão os capítulos 3 e 4 que refletem sobre um conjunto de conceitos, definições e modelos relacionados com a gestão de *stocks*, numa perspetiva mais teórica.

Na Parte II enquadram-se os capítulos 5, 6 e 7, relacionados com os custos. O quinto faz a revisão bibliográfica sobre o custo do capital. O sexto versa a teoria da determinação do custo de capital, bem como as formas de se obter a taxa a que o custo deve ser mensurado, proporcionando uma reflexão sobre o modelo CAPM, APT e, de modo mais superficial sobre o modelo de Gordon. O sétimo capítulo discute o custeio dos artigos, ao nível da valorização dos produtos.

Por último, a Parte III é a aplicação prática, que conjuga as duas partes anteriores no contexto em estudo na JPM. Esta parte começa com o capítulo 8, onde se faz a apresentação da empresa, da sua atividade e do tipo de produtos que constaram na análise.

O capítulo 9 esclarece a forma como foram selecionadas as referências de produto, a serem analisadas em pormenor. Segue-se o capítulo 10, que detalha em pormenor, exemplificando, toda a análise a ser feita às referências selecionadas, incluindo a aplicação das três políticas (P1, P2 e P3) em análise. Este capítulo apenas analisa as quantidades e as necessidades de ajuste das mesmas, tendo em conta a capacidade de produção.

No capítulo 11 é feito o cálculo da taxa a que a JPM vai medir o custo do capital investido.



No capítulo 12 é analisado o *stock* em valor para P1, P2 e P3, com a conversão das quantidades diárias, obtidas no capítulo anterior, em valor para o período em análise.

Por fim, esta parte termina com um capítulo destinado às conclusões da análise, que conjuga a gestão de *stocks* com o custo do capital.

## **PARTE I: GESTÃO DE *STOCKS***

*O stock não é mais do que todo o tipo de bens que é armazenado por um determinado período de tempo, quer se destine à satisfação das necessidades internas quer se destine à satisfação das necessidades dos clientes. A gestão de stock encarrega-se pela gestão de uma das componentes mais estratégicas de uma empresa. “Tem como objetivo manter o serviço aos clientes num patamar admissível com determinados níveis de custo.” (Costa, 2010)*

### 2. Revisão Bibliográfica

No decorrer da pesquisa foram descobertos autores que se debruçaram sobre o tema da gestão de *stocks*. Trata-se de um tema pertinente e de interesse.

Vejamos alguns casos, Alptekinoglu *et al.* (2012) estudaram o problema de determinar o nível mínimo de *stock* que permite satisfazer múltiplos clientes, com diferentes expectativas. O trabalho concentra-se apenas num único produto distribuído a  $N$  clientes, cuja procura é aleatória. Torna-se fundamental conseguir satisfazer as necessidades dos clientes, com o inventário existente. O serviço é obtido pela probabilidade de satisfazer a procura de um determinado cliente a partir do que existe em *stock*. A procura e as expectativas vão diferindo ao longo do tempo, o problema está em encontrar uma combinação entre o inventário e a alocação que mantenha a atividade eficiente. Portanto, o cliente  $i$  tem uma procura aleatória  $X_i$  e requer um nível de serviço mínimo de  $\beta_i$ , entre 0 e 1. O montante alocado ao cliente  $i$  é aleatório e a sua procura só é completamente satisfeita se  $X_i = Y_i$ , em que  $Y_i$  é o montante alocado. Segundo os autores, este trabalho foi motivado pela existência de contratualizações de níveis de serviço de clientes, com quantidades definidas previamente. A limitação está não só neste aspeto, mencionado anteriormente, como no facto de se debruçar num único produto, o que não se aplica ao caso da JPM.

O estudo de Chen & Krass (2001) considera o problema das restrições do nível de serviço mínimo. Relativamente aos custos incorridos, os autores consideram três tipos de custo: os custos de deter *stock*, os custos de encomenda e os custos decorrentes

de constrangimentos originados pela impossibilidade de satisfação das necessidades dos clientes. O objetivo é identificar qual o nível de serviço que garante o menor custo. Os autores propõem entre duas abordagens distintas, uma relacionada com um modelo que prevê os custos totais e outra relacionada com custos parciais, com restrições no nível de serviço. No modelo de custos totais o objetivo é entregar ao cliente um determinado nível de serviço, ao menor custo total, que engloba os três tipos descritos acima. O outro passa a introduzir o conceito de restrição do nível de serviço, onde o nível de serviço representa a disponibilidade de *stock* no sentido probabilístico ou esperado. O objetivo deste último é entregar um determinado nível de serviço ao custo mínimo que engloba o custo de encomenda e de exploração, apenas. Exige que o nível de serviço seja determinado a cada período e neste estudo em particular a análise é limitada e não prevê uma abordagem multiproduto, desenquadrando-se da realidade JPM.

Vários autores têm-se dedicado ao estudo da gestão de *stocks* quer do produto quer de componentes. *Karaarslan et al.* (2013) analisam o efeito da aplicação de duas políticas diferentes, conjugando *lead times*<sup>1</sup> com custos de *stock*, de posse e de encomenda, para a tomada de decisão. Nesta análise apenas existem dois componentes com restrições de *lead time* e períodos de revisão diferentes entre si, que integram um único produto acabado. A política de gestão de *stock* desses dois componentes é acompanhada e revista periodicamente, por forma a minimizar os custos de posse e os custos de encomenda. Ponderam, de acordo com as características dos produtos, se devem ou não ser adquiridos com maior ou menor frequência, em maior ou menor quantidade. Os artigos mais caros devem ser adquiridos mais frequentemente, enquanto os mais baratos devem ser adquiridos em maiores quantidades. Desde logo, os artigos mais caros têm um custo de posse elevado relacionado, por exemplo, com o custo do capital investido. Na forma como a análise está feita, assente em políticas de controlo: *balanced base stock policy vs pure base stock policy*, não existe uma ligação direta com o estudo de caso na JPM.

*Wensing & Kuhn* (2012) optaram por algo que abrangesse um processo multicomponente do produto acabado. O processo de procura arranca a partir do pedido

---

<sup>1</sup> *Lead time* corresponde ao ciclo de aprovisionamento, ou seja, é o tempo que determinado artigo permanece em inventário, desde que entra até ao momento em que sai.

dos clientes, levando à reconstrução das necessidades dos componentes necessários para satisfazer esse mesmo pedido. Este processo requer, do mesmo modo, uma revisão periódica das políticas e do *stock* dos componentes, convergindo num sistema em que o produto não é enviado para *stock*, apenas os seus componentes são. Permite que a qualquer momento, assim que chegue um pedido, o artigo possa ser produzido. Esta sequência leva a que, a cada pedido, as quantidades de reabastecimento sejam revistas por forma a melhor responderem à chegada de novos, pretendendo analisar sucessivamente o tempo de espera do cliente. Os autores recorrem à cadeia de *Markov* para estimação da procura e consequente revisão aos *inputs* do modelo. À medida que o estudo avança, os autores introduzem a variável tempo, mais concretamente os tempos de espera dos clientes. Este problema está relacionado com o trabalho feito no âmbito da dissertação. No entanto, difere do mesmo, essencialmente no que se refere à previsão da procura.

*Yao et al.* (2012) fazem uma análise baseada num só produto composto por múltiplos componentes. Estende-se à tomada de decisão sobre o que fazer se algum componente não estiver disponível em *stock*, apresentando duas formas, a diferentes preços e com diferentes prazos de entrega. Este trabalho é introduzido pela estratégia adotada por fabricantes da China e de Singapura, que optaram por manter um nível apropriado de *stock* de componentes. Capaz de garantir, antes das encomendas serem efetivamente confirmadas, a capacidade de resposta às entregas de produto acabado, sem correr um risco de obsolescência elevado. Assume que antes do cliente efetivar os seus pedidos, comunica uma previsão da sua procura, permitindo antecipar necessidades futuras. Contudo, dado que esta previsão é potencialmente falível, pode ser necessário decidir entre, entregar a encomenda toda de uma vez com atraso ou ir fazendo entregas parciais ao cliente para diminuir os efeitos do atraso, decorrente da existência de componentes insuficientes para a produção necessária. Através de estudos e simulações computacionais, pretendem demonstrar a eficiência de cada uma das questões e comparar a performance entre elas, seja para um único produto e uma única ordem (*single-channel procurement*), ou em face de mais opções de produto e conjugações de ordens (*dual or multi-channel procurement*), como uma extensão do problema.

*ElHafsi* (2009) descreve uma lógica de produto *make-to-order*, em que o produto acabado é composto por  $m$  componentes diferentes. Este sistema propõe-se como capaz de reduzir o *stock* e de aumentar a oferta para  $n$  clientes, reduzindo os custos de oferecer uma maior variedade de produtos. Contudo, este sistema é difícil de gerir, uma vez que implica que haja ferramentas de previsão que permitam antecipar necessidades futuras, num processo definido por *ElHafsi* como “problema multidimensional”. Mais uma vez, o processo de decisão é baseado em cadeias de *Markov*, por forma a determinar a estrutura ótima do *stock*. Através da simulação numérica, o autor estuda o comportamento do sistema no que diz respeito à variação do tamanho das encomendas e ao controlo do inventário. Mostra que gerir o inventário implica mais do que afetar o *stock* às encomendas num sistema de *first come first serve*, que pode implicar maiores custos. A decisão final passa por determinar se uma encomenda deve ou não ser recusada e neste último caso, na sua totalidade ou parcialmente. A consideração de recusar uma encomenda tem como principal vantagem poder dar prioridade a futuras encomendas que tenham maior probabilidade de serem satisfeitas. É de facto um problema multidimensional, e que para além das questões mencionadas ainda tem de incorporar variáveis qualitativas.

*Akçay & Xu* (2004) estendem a sua pesquisa à articulação entre o reabastecimento de *stock* e a otimização da alocação dos componentes. Na mesma política de *make-to-order*, com critérios multiproduto, multicomponente e política de reabastecimento. A existência de um *stock* abundante, para além dos custos que acarreta, não implica necessariamente um bom serviço, daí que a alocação seja o mais importante para avaliar a eficácia de um sistema. O *make-to-order* é essencialmente importante para o tipo de indústrias cujos componentes têm um *lead time* elevado e um risco de obsolescência igualmente elevado. Numa fase inicial, os autores pretendem determinar o *stock* ótimo de componentes sujeito a constrangimentos orçamentais, recorrendo a uma simulação de Monte Carlo. Numa segunda fase, observam as características da procura e tomam uma decisão quanto à alocação dos componentes.

*Ceryan et al.* (2010) consideram dois tipos de procura, a procura de produto acabado e componentes intermédios. Primeiramente, a empresa aceita a encomenda de produto se tiver componentes em *stock*, que lhe permita avançar com a sua produção.

Caso não tenha em *stock*, decide se aceitará ou não a encomenda, e caso aceite, se esta será entregue no prazo ou com atraso. Os autores pretendem que no final sejam respondidas algumas questões básicas como: Quanto, de cada tipo de componente intermédio, deve a empresa produzir? Em que é que a empresa se deve basear para aceitar ou rejeitar uma encomenda? Como decidir qual o momento em que pode iniciar a produção de um artigo? Assumem que a procura de produto pelos clientes é baseada numa distribuição de *Poisson*, com impacto na procura interna de componentes intermédios. Tendo em vista a otimização dos custos, o modelo é estendido, nos mesmos parâmetros do produto acabado, aos componentes que sejam diretamente requeridos pelos clientes. Isto significa que a empresa está sujeita à incerteza da procura direta dos clientes, quer para produto acabado, quer para componentes. A distinção entre estes dois tipos de produto, levou os autores a procurar quais os benefícios económicos de passar os componentes a produto acabado versus mantê-los em *stock*, pondo em causa quando a montagem deve ou não ser iniciada. Neste modelo, o lucro é determinado pela receita proveniente das encomendas satisfeitas menos o custo de deter *stock* e de encomendar. O objetivo é maximizar o lucro médio por unidade de tempo. Em termos de formulação, os autores organizam o pensamento inicialmente para o produto acabado, ou seja, quando chega uma encomenda para produto acabado, caso os componentes existam em *stock*, a ordem de produção é imediatamente introduzida. Caso os componentes não sejam suficientes a empresa vai decidir se aceita ou não a encomenda. Se aceitar a encomenda, terá uma determinada receita de  $R$ , se não aceitar perde a venda. Se aceitar a encomenda e não tiver componentes em *stock*, irá incorrer em custos de reposição ou de encomenda, que irão pesar para a tomada de decisão. Terá de tomar a mesma decisão se se tratar de uma encomenda de componentes. Este estudo considera apenas uma seleção de componentes que advém diretamente da procura do cliente, ficando a análise dos componentes limitada a este pressuposto.

*Kok & Visschers* (1999) propõem um método para pré-alocação de componentes comuns ao produto final, numa espécie de *kits* de produção. A variável principal de decisão é o *lead time*, assumido sempre como constante. A estrutura é baseada em  $n$  componentes e  $m$  produtos, ou seja, um modelo que conjuga  $n+m$  decisões. Os  $m$  produtos têm mais do que um componente, que pode ser comum a vários produtos, tal

como acontece no estudo de caso. Este trabalho de *Kok & Visschers* incorpora uma análise mais vocacionada para os canais de distribuição.

*Battini et al.* (2010) estudam o problema das políticas de gestão de *stock* em ambiente designado por supermercado. Este ambiente baseia-se na existência de *kits* de todos os componentes que integram o produto final, ao estilo de um supermercado, em que basta ir buscar os componentes necessários às prateleiras. O objetivo é tornar as linhas de produção mais eficientes, com escolhas ao nível do inventário, localização dos armazéns e métodos de abastecimento que impliquem uma baixa dos custos de produção. Os autores estão conscientes da importância de reduzir o valor de inventário, para que as empresas tenham meios financeiros libertos para investir em outros ativos, com retorno superior. Este trabalho tem uma extensão que não será determinante para esta dissertação, uma vez que o objetivo dos autores é responder a quando, como e onde é mais conveniente instalar estes “supermercados”. Joga com a mitigação de custos de transporte na entrega ou recolha dos componentes, nas diferentes linhas de montagem geograficamente dispersas, assumindo pressupostos que não são úteis para o caso, mas que servem de arranque para aprofundar a importância deste método. Os custos que servem para a tomada de decisão são os custos de deter e de encomendar o *stock*.



### 3. Definição de *stocks*

Segundo Gonçalves (2006), os *stocks* podem ser distinguidos de cinco formas distintas, *stocks* em curso de fabrico, *stocks* de lote de fabrico, *stocks* sazonais, *stocks* de segurança e outros *stocks*. *Stocks* em curso de fabrico, são relativos aos materiais que, tal como o próprio nome indica, estão em processo de fabrico. Os *stocks* de lote fabrico decorrem da existência de lotes de produção para aproveitar economias de escala, daí que muitas vezes para baixar o custo unitário de produção, por exemplo, para melhor aproveitamento dos materiais ou por imposições de base tecnológica, se opte por produzir mais do que seria de esperar se se olhasse apenas para as necessidades. Os *stocks* sazonais fundamentam-se na existência de variações da procura, acima do normal, levando a que por vezes seja vantajoso produzir para *stock*, em momentos cuja procura é baixa, para depois conseguir satisfazer a procura em alturas de forte aumento, em que a produção não é suficiente, recorrendo-se ao *stock* excedentário. *Stocks* de segurança são mantidos para fazer face a situações de incerteza. Outro tipo de *stocks* pode ser criado entre os diversos estágios do processo de fabrico, evitando que ruturas ou problemas no processo de fabrico num dos estádios atrase os subsequentes processos, ou até por antecipação de subida de preços. Para além destes, podem ainda ser mantidos *stocks* de peças de reposição ou de consumíveis necessários para o decorrer normal da atividade da empresa, ainda que não diretamente integráveis na produção (Waters, 2009).

Desenvolvendo mais o conceito de *stock* de segurança, este surge associado à determinação do momento ideal em que uma nova encomenda ou ordem de produção são submetidas. Isto acontece porque a procura e o prazo de entrega não são variáveis constantes, que acarretam algum grau de incerteza. É para reduzir a incerteza, que se determina níveis de *stock* de segurança, uma vez que normalmente se recorre a previsões para determinar o nível da procura. Contudo, as previsões podem falhar e converter-se em dois tipos de imprevisto, consumo previsional inferior ao real, o que faz com que ocorram ruturas e o contrário, o que faz com que os custos de posse aumentem. Para a empresa as ruturas podem ser mais problemáticas do que deter *stock* em excesso, daí que muitas vezes optem por estabelecer *stocks* mínimos ou de segurança.

O dimensionamento do *stock* de segurança deve ter em conta a sua função de salvaguarda de eventuais choques imprevistos da procura, permitindo algum espaço para reação. Ainda associado à salvaguarda de *stock*, está o ponto de encomenda, este nível de stock é definido para garantir a satisfação das necessidades da procura durante o prazo de entrega. Normalmente surge em conjunto com o *stock* de segurança, uma vez que o consumo e o prazo muitas vezes não são fixos.

Para além do *stock* de segurança, ainda se pode denominar mais quatro tipos: o *stock* normal, para satisfação do consumo regular; o *stock* ativo, para satisfazer as necessidades correntes; o *stock* de reserva, para colmatar necessidades diferidas e o *stock* global, constituído pelo *stock* normal e o de segurança.

Os *stocks* são úteis porque permitem alisar os ciclos produtivos. A existência de desníveis entre a taxa de fornecimento e a taxa de procura pode dever-se a um aumento da procura ou a um problema interno ao nível do abastecimento, quer por falta de recursos ou materiais, capacidade, avaria ou outro (Tavares & Valadares, 1996).

A gestão é fundamental e prende-se com a necessidade de planear, ajudando a planear a estratégia de longo prazo da organização. Coordenar, para garantir a consistência das atividades organizacionais. Comunicar, transmitindo o plano estratégico da empresa pelas diferentes frentes. Motivar, por forma a se atingir metas. Controlar, por forma a atingir os objetivos. Avaliar, fornecendo a informação necessária para medir a performance da empresa no alcance dos objetivos, dos departamentos e das pessoas.

A gestão de *stocks* faz parte de uma base para uma boa administração de empresas. Reflete-se não só o nível financeiro, como a nível comercial e na relação com os clientes.

A existência de *stock* normalmente está associada a necessidades de colmatar as limitações temporais, ou de capacidade. Ou seja, prevenir atrasos ou avarias, variações de consumo não expectáveis, otimizar os recursos humanos em períodos de baixo consumo. Está também associada à redução de custos de transporte, satisfação de pequenas encomendas, que não seriam satisfeitas porque poderiam não ser rentáveis em pequenas quantidades. Contudo, existem custos associados à existência de *stock* que não podem ser evitados, uma vez que se consomem recursos sem se ter um retorno imediato

do esforço de capital para comprar ou produzir. Os *stocks* implicam custos com pessoas e investimentos para se acondicionar os produtos e geri-los.

É necessário avaliar os custos de gestão de *stock* comparativamente com os custos de rutura. Normalmente os custos inerentes à gestão de *stock* são os relativos ao custo com o aprovisionamento, relacionados com o processo de compra, inspeção e transferência dos produtos, valor a ser liquidado ao cliente e o processamento das encomendas. Os custos de posse inerentes à manutenção do artigo em *stock* são, desde logo obsolescência, seguros, custos com armazém, manutenção e custo do capital ou custo de oportunidade.

Os custos de rutura surgem associados ao risco que existe quando a avaliação da gestão não é correta e os artigos existentes não são suficientes para suprir as necessidades da procura. Poderá dar origem a custos extraordinários associados, por exemplo, à necessidade de subcontratação, por falta de capacidade interna ou realização de horas extraordinárias ou até perda de negócio e/ou cliente, ou seja, custos extraordinários ou adicionais de difícil apuramento.

O custo de armazenagem pode consumir uma importante parcela dos custos, desde logo pelo capital imobilizado para o investimento em *stock*, mas o custo de lançamento de uma encomenda também pode ser elevado e é tanto maior quanto maior forem os custos associados ao funcionamento do serviço de compras e receção do material, seja para compras a fornecedores externos, seja para compras de carácter interno, dependente da produção interna.

Resumindo, os custos que se cruzam com gestão de *stocks* dividem-se em três categorias: os custos de aprovisionamento, os custos relativos à existência de *stock* e os custos associados às ruturas de *stock*.

Na Figura 1 poderão verificar-se algumas razões para se armazenar.

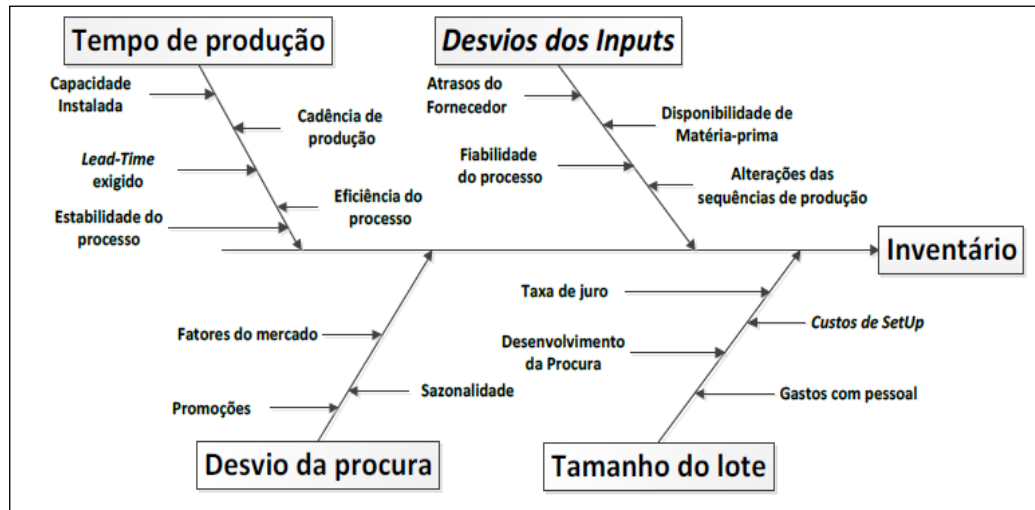


Figura 1: Diagrama de Espinha - Necessidades de *Stock*. Retirado de (Oliveira, 2012).

A gestão implica responder a três questões (Gonçalves, 2006):

Como controlar *stocks*?

Quanto maior for o controlo maior o custo de gestão do *stock*, contudo menor será a probabilidade de rutura.

Que quantidades encomendar?

As quantidades afetam o custo, uma vez que quanto maior for o lote de encomenda maior será o nível de *stock*. Mas o custo de processamento de encomenda poderá ser mais baixo, dado que menos encomendas serão colocadas do que se os lotes forem de menor dimensão.

Quando colocar as ordens de encomenda?

Quais os custos de deter *stock*?

Quais os custos associados a ruturas?

Ficando anotados alguns dos custos e as implicações do *stock* e da sua gestão, reforço que o objetivo é a análise, apenas, dos custos associados ao capital investido e que se enquadram nos custos de deter *stock*.

#### 4. Modelos de Gestão

Os Modelos de Gestão são uma ferramenta de apoio na determinação dos níveis de *stock* de uma organização. Permitem uma melhor otimização dos valores, tendo em conta um conjunto de características e aspetos que poderemos e deveremos ter em conta, antes de definir *stocks* mínimos, pontos de encomenda ou quantidades económicas de compra ou de produção.

O controlo de *stock* pode ser feito numa base de revisão contínua ou numa base de revisão periódica, fazendo um controlo às quantidades disponíveis (quantidades em *stock* e quantidades encomendadas ainda não recebidas).

A revisão contínua (s, Q) analisa as quantidades disponíveis e compara-as com as quantidades definidas num ponto de encomenda (para permitir que haja uma folga que compense o período de entrega). Ou seja, sempre que o *stock* atinja uma determinada quantidade deverá ser feita uma nova encomenda, de quantidade pré-estabelecida e fixa, permitindo uma gestão mais simples. Por sua vez, a análise (s,S) é semelhante à anterior, sendo que apenas se define uma quantidade mínima e máxima onde vai variando o *stock* ao longo do tempo.

A revisão periódica (R,S), verifica o *stock* de R em R períodos fixos. Aqui a quantidade não é fixa e o objetivo é ir repondo o *stock* até um ponto S. A análise (R, s, S), é semelhante à anterior, mas verifica se a quantidade em *stock* é inferior a um valor s, e caso o seja repõe a quantidade até ao ponto S.

Pode ser vantajoso colocar encomendas em simultâneo para mais do que um artigo, mesmo que os princípios anteriores não sejam respeitados, casos em que o fornecedor é o mesmo.

Existem modelos que de acordo com determinadas especificidades ajudam a determinar os valores para os parâmetros referidos acima (Q, R, S, s). Segue uma breve discussão destes modelos.

#### 4.1 Modelo de Quantidade Económica

É um modelo que permite determinar a quantidade de encomenda a qualquer momento, com pressupostos pré-determinados (Gonçalves, 2006): a procura é contínua e constante, não existem restrições, o fornecedor também não tem restrições na entrega, os custos não variam com o tempo e não podem ocorrer ruturas de *stock*. É um sistema bastante flexível (Waters, 2009).

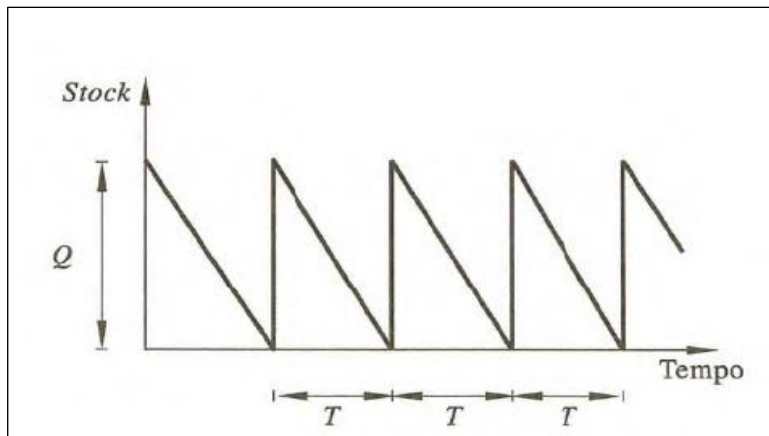


Figura 2: Modelo de Quantidade Económica. Retirado (Soutinho, 2009).

Onde:

$Q$  – é a quantidade a encomendar em cada encomenda;

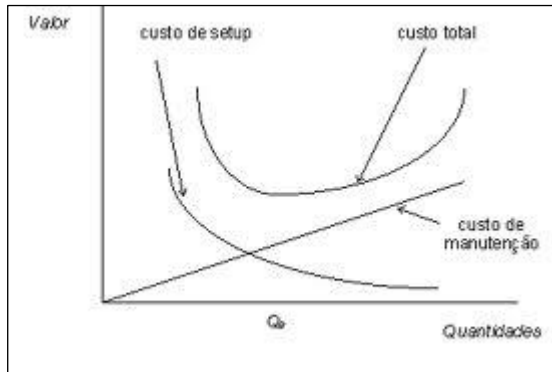
$T$  – é o intervalo entre encomendas.

Neste modelo, o *stock* médio é de  $Q/2$ .

O custo de encomenda é tanto menor quanto maior o tamanho da encomenda. O custo de deter *stock* sobe de forma linear com o volume da encomenda. Como se pode ver na Figura 3, o custo mínimo ocorre quando o custo de deter o *stock* é igual ao custo de colocar uma nova encomenda.

Adicionalmente é necessário medir o tempo de demora, desde que uma encomenda é feita, até à chegada do material encomendado, permitindo determinar o ponto a partir do qual se deve submeter uma nova ordem.

Contudo, apesar de ser um modelo de fácil utilização, implementação e controlo, peca por ser demasiado simplista na forma como reduz o sistema de inventário, assumindo uma procura constante.



**Figura 3: Custo Mínimo no Modelo de Quantidade Económica. Retirado (Ferreira).**

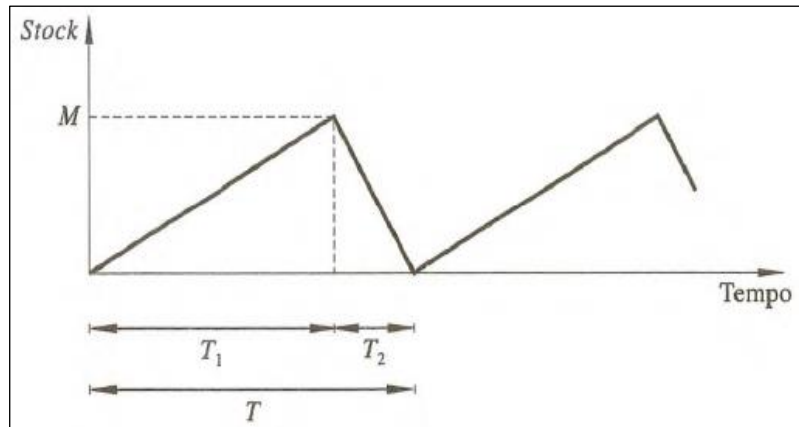
O ponto Q é dado pela seguinte equação:

$$Q = \sqrt{\frac{2 \cdot \text{qtt encomenda} \cdot \text{custo de colocar uma ordem}}{\text{custo de deter o stock}}}. \quad (4.1)$$

Quando a procura não é constante, ou muito variável, é necessário definir um ponto de encomenda com base no comportamento médio da procura. Muitas vezes, para além de se definir este ponto, define-se também um nível para o *stock* de segurança, contra movimentos bruscos e não expectáveis na procura (Waters, 2009).

#### 4.2 Modelo de Quantidade Económica Produzida

Este é um modelo determinístico que assume que a taxa de fornecimento é finita, ou seja, desde que existe a necessidade até ao momento em que é satisfeita, ocorre um período de carência. Normalmente esta situação acontece para os produtos que são concebidos internamente, sendo o *stock* alimentado pela própria empresa. É comum ocorrer em períodos em que existe produção e procura e outros em que só existe procura, para poder haver momentos de ajustamento.



**Figura 4: Modelo de Quantidade Económica Produzida. Retirado (Soutinho, 2009).**

Onde:

$M$  – é a quantidade máxima de *stock*;

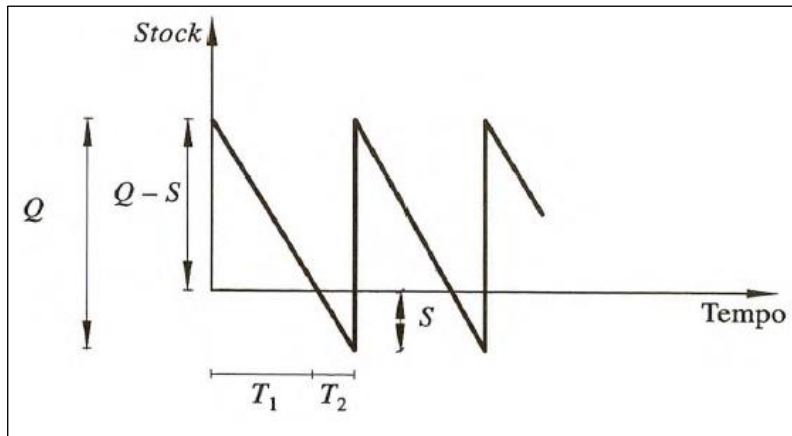
$T_1$  – é o período de tempo em que se produz e consome ao mesmo tempo;

$T_2$  – é o período que se inicia após se atingir a quantidade máxima e a partir do qual se deixa de produzir e apenas se consome.

#### **4.3 Modelo de Quantidade Económica com Rutura Permitida**

A diferença deste modelo face ao anterior está no facto de, neste último, ser permitida a rutura de *stock*, o que acontece sem perda de encomendas, já que o cliente aguardará pela reposição. Continua a ser um modelo de tipo determinístico.





**Figura 5: Modelo Quantidade Económica com Rutura Permitida. Retirado (Soutinho, 2009).**

Onde:

$S$  – é o número máximo de artigos em rutura;

$Q-S$  – é a quantidade máxima em stock;

$T_1$  – é o período em que o stock é maior do que zero unidades;

$T_2$  – é o período em que existe rutura;

$Q$  – é a quantidade a ser fornecida ou produzida a cada período  $T_1+T_2$ .

Neste modelo passam a existir duas variáveis sobre as quais é necessário tomar decisões,  $Q$  e  $S$ . Este modelo pode ser pertinente, quando só se justifique produzir após uma quantidade considerável de pedidos de clientes. Apesar de os custos de stockagem serem reduzidos, aqui os custos de rutura podem ser significativos e arriscados.

#### **4.4 Modelo do Nível de Encomenda**

Neste caso o modelo já é estocástico, apesar de ser baseado em modelos determinísticos, introduz algumas incertezas face aos anteriores. A possibilidade de ocorrer rutura não é planeada. Para fazer face a essa incerteza, o modelo introduz o *stock* de segurança.

Neste modelo, a quantidade é fixa, sendo que o que varia é o tempo.

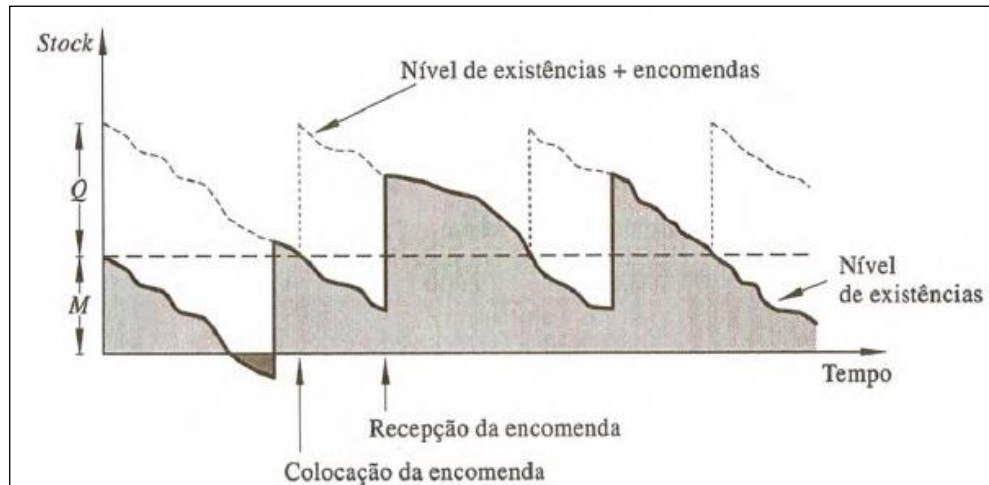


Figura 6: Política de Nível de Encomenda. Retirado (Soutinho, 2009).

O ponto M define o momento a partir do qual se deve reabastecer o armazém com uma quantidade fixa  $Q$  de artigos.

#### 4.5 Política de Revisão Periódica

Neste sistema, o período é fixo, sendo que o que varia é a quantidade, de acordo com a procura. A quantidade será determinada de acordo com a quantidade existente em *stock* e a quantidade necessária para se atingir o ponto máximo.

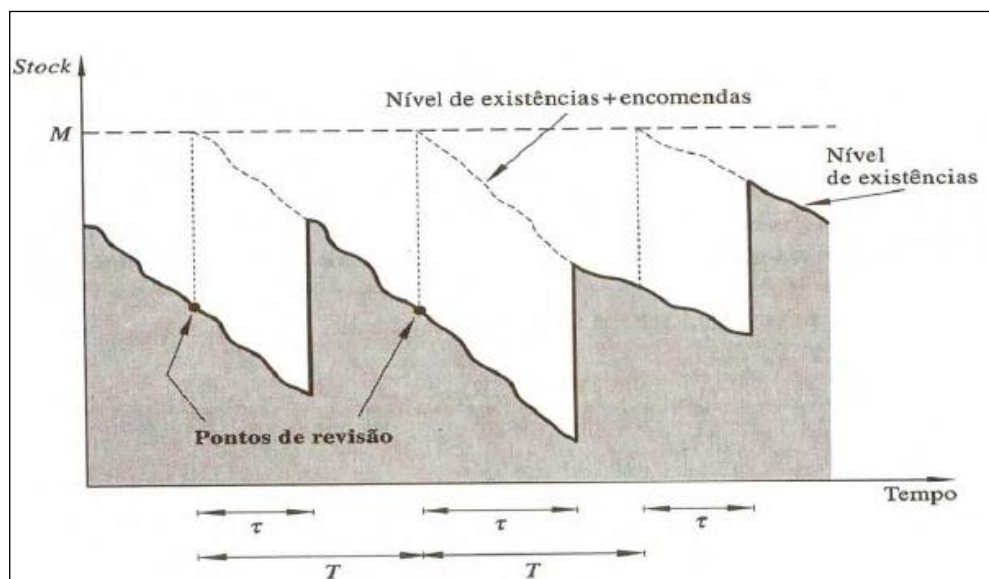


Figura 7: Política de Revisão Periódica. Retirado (Soutinho, 2009).

Onde:

$M$  – é a quantidade de *stock* que irá satisfazer o mercado no período de risco;

$\tau$  – é o corresponde ao prazo de abastecimento;

$T$  – é o ciclo para satisfazer a procura.

#### **4.6 Políticas Mistas**

Para colmatar alguns dos problemas dos modelos anteriores, opta-se, muitas vezes, por uma política de gestão mista. Aqui prevê-se uma auditoria periódica aos valores em armazém, em períodos fixos e caso o *stock* seja igual ou inferior a um valor mínimo pré-definido é transmitida a necessidade de encomendar.

Cada um dos modelos anteriores pode incorporar algumas variantes, como por exemplo, a existência de postos de armazenamento em pontos estratégicos. Contudo, tendo em conta que o objetivo deste trabalho não passa pela explanação exaustiva da gestão da cadeia logística, nestes moldes, a explicação é mais superficial e a título informativo.

## **PARTE II: VALORIZAÇÃO**

*O custo do capital representa um custo de oportunidade que advém de uma relação risco-retorno. É normalmente associado ao retorno que um investimento deve proporcionar. Quanto maior o risco incorrido, maior será a taxa de retorno exigida pelos investidores. Estimá-lo implica o cálculo do custo capital próprio e o custo da dívida. No contexto empresarial, prende-se com a decisão dos investidores acerca dos ativos e dos meios de financiamento para investir.*

### **5. Revisão Bibliográfica – *Weighted Average Cost of Capital***

Relativamente à utilização do modelo CAPM, Gharaibeh *et al.* (2014) descrevem uma aplicação prática do modelo com estimação do custo do capital. Os autores pretendem encontrar métodos para estimar o custo do capital próprio, especialmente em indústrias que estejam demasiadamente expostas ao risco. Para além de estimar o custo do capital, pretendem fazê-lo aperfeiçoando alguns pressupostos do modelo tradicional do CAPM. Para os autores o modelo tradicional falha pela relação estática que existe entre o retorno e o beta do CAPM. Partem de uma base de 48 indústrias dos Estados Unidos, com observação do retorno mensal no mercado americano. O espaço temporal da análise ocorre entre 1963 e 2010. Nesta análise os autores fazem uma separação entre as indústrias, agrupando pela tipologia de risco, desde as mais defensivas, às médias até às sujeitas a maiores riscos. A estimação de betas alternativos, permitiu que no final os autores comparassem os resultados obtidos com os que seriam de esperar, a partir da utilização do método tradicional do CAPM. A primeira alternativa para a estimação do beta é baseada num beta “*Blume-adjusted*”, obtido pela fórmula:  $0,33 + 0,67 \text{ beta inicial}$ . Numa segunda parte, Gharaibeh *et al.* baseiam-se numa média de betas fixos (= 0,80; 0,90; 1; 1,10; 1,20 e 1,30). As conclusões apontam para que empresas mais defensivas apresentem um custo de capital sistematicamente inferior. Ao contrário, as que têm risco mais elevado, apresentam um valor sistematicamente superior. Segundo os autores, o modelo *standard* do CAPM

apresenta erros de estimação que poderão ser expressivos, essencialmente para as defensivas e as de alto risco. Ou seja, para indústrias com risco nos extremos existem melhores formas de se estimar o custo do capital. Estes resultados alertam para o facto de o método poder ser capaz de influenciar as conclusões.

Mian & Vélez-Pareja (2007) exploram a aplicação prática do modelo clássico do WACC. Este processo surge associado ao recurso ao *cash flow* atualizado para avaliação de projetos e investimentos, a taxa de desconto é determinada com base no CAPM. O objetivo da investigação é testar eventuais armadilhas e desvios provocados pelo modelo. Apesar dos problemas encontrados pelos autores, muitas vezes a utilização de métodos mais rigorosos para tomada de decisão são de muito difícil ou impossível utilização. Neste caso, assumem que o custo do capital próprio e o custo do capital em dívida já foram previamente determinados, levando a que se foquem apenas na determinação do custo do capital à luz do WACC, antes e depois de impostos. A par desta apresentação, os autores exploram meteticulosamente o cálculo do *Cash Flow*, que não será explorado no presente trabalho.

Focando um pouco mais a parte do custo do capital associado ao inventário, está o trabalho desenvolvido por Jones & Tuzel (2012). Os autores recorrem a séries temporais, para determinar a relação negativa entre o prémio de risco do investimento com o aumento do inventário. Os efeitos serão superiores no caso das indústrias produtoras de bens duradouros, dado que existe um risco de procura mais elevado nestes casos, como por exemplo, na indústria automóvel. É expectável que o valor ótimo de *stock* varie com a variação do custo do capital, tal como a separação entre *stock* de *inputs* ou de *outputs* tenha influência na análise. Ou seja, o *stock* de matéria-prima é diferente do *stock* de produto acabado, podendo afetar as conclusões. A análise avança para uma avaliação prática a 12 empresas, 6 de bens duradouros e 6 de bens não duradouros. Os coeficientes estimados para os prémios de risco têm comportamentos diferentes face ao tipo de indústria. Como conclusão, os autores assumem que o investimento em *stock* é afetado pela variação do custo do capital, e a flutuação do prémio de risco é determinante por tipo de indústria em análise.

## 6. A determinação do custo do capital

O custo do capital tem relação direta com o risco e o retorno esperados, quanto maior o risco maior será a taxa de retorno exigida pelos investidores, ou seja, maior será o custo do capital.

Existem evidências de que os prémios de risco, ao contrário das taxas de juro, estão negativamente relacionados com o crescimento do inventário, sendo que o próprio efeito é superior nas indústrias de bens duradouros e com maior incremento de tecnologia (Jones & Tuzel, 2012). De facto, bens duradouros, em que existe um período de tempo relativamente importante, entre o momento em que o mesmo é produzido até ao momento em que o bem é vendido, apresentam maior exposição ao risco da procura. O mesmo se passa com produtos em que existe um maior incremento de valor acrescentado e de tempo de produção.

O investimento em bens duradouros é mais arriscado e associado a um comportamento da procura mais pro-cíclico. Resultados diferentes também serão de esperar se considerarmos produtos *input* ou produtos *output*. Empresas que detêm um *stock* com elevada complementaridade, têm mais dificuldade em responder a choques e a substituírem o inventário.

Para efeitos de quantificação dos impactos, será necessário calcular uma medida do custo do capital. Inicialmente colocou-se a hipótese de utilizar a taxa a que a empresa se financia no mercado bancário, como o indicador de medida do custo do capital. A taxa em si não será determinante para a conclusão, quanto à política que terá mais ou menos impacto no custo do capital, seria mais importante se se pretendesse medir a amplitude entre ela. Contudo e por uma questão de avaliação da estrutura financeira da empresa, chegou-se à conclusão que uma taxa que ponderasse, não só a taxa a que a empresa capta recursos do mercado financeiro, mas também a taxa a que os investidores querem ver remunerados os recursos empregues, sob a forma de investimento em capital próprio, seria mais realista.

O custo do capital próprio é o mais difícil de determinar, uma vez que é mais subjetivo do que o custo da dívida. Contudo, existem alguns modelos, com

determinados pressupostos, que permitem estimar o valor, apesar da subjetividade que envolvem.

A determinação do custo do capital implica conhecer o conceito de risco, normalmente dividido entre risco sistémico e risco específico. O risco sistémico é uma componente que está diretamente associada ao sistema económico. O risco específico surge associado ao setor de atividade ou ao ramo em que o investimento se insere.

Os principais modelos para a determinação do custo de capital são o CAPM e o APT. Outra forma equacionada, além das duas anteriores, foi a utilização do Modelo de Gordon. De seguida faz-se uma abordagem e discussão dos três modelos.

### **6.1 Modelo *Capital Asset Pricing Model***

O modelo *Capital Asset Pricing Model* é um dos que permite determinar o custo do capital próprio. Assente em mercados que estejam em equilíbrio, os agentes não têm poder para alterar os preços e *“tomam as suas decisões de investimento só com base na rentabilidade esperada e variância”* (Pires, 2008) . O modelo CAPM é dos modelos mais utilizados e mais mencionados no meio académico, *“desde a tomada de decisão de investimento à avaliação do desempenho de fundos de investimento, passando mesmo por gestores de empresas”* (Fernandes, Mota, Alves, & Rocha, 2013). Contudo, é baseado em determinados pressupostos:

- a) Os agentes podem escolher entre um conjunto de ativos com risco e um sem risco;
- b) Os agentes podem emprestar ou pedir emprestado a uma taxa de juro sem risco;
- c) Os agentes são avessos ao risco, mas procuram maximizar a rentabilidade;
- d) Os agentes têm as mesmas expectativas relativamente à rentabilidade e ao risco futuros;
- e) O período relevante para os agentes é igual entre eles;
- f) Os mercados são perfeitos, dado que estão sempre em equilíbrio, uma vez que a informação é acessível e gratuita. São mercados em concorrência



perfeita, os ativos são perfeitamente divisíveis e não há custos de transação nem impostos.

Como, à partida, os investidores têm as mesmas expectativas e tanto podem emprestar como pedir emprestado, à mesma taxa de juro sem risco  $r_f$ , o conjunto das carteiras eficientes será o mesmo para todos os investidores. O modelo prevê que para além de deter uma carteira com ativo sem risco, os agentes combinam-na com uma carteira de ativos com risco. Neste caso, as preferências dos investidores só irão determinar a forma como ele irá combinar os ativos com risco com o ativo sem risco. Os agentes têm diferentes graus de aversão ao risco.

É através de uma Capital Market Line, a reta de carteiras eficientes, que se determina o valor esperado. Integra a taxa de juro sem risco ( $r_f$ ) e inclui o *trade-off* entre a rentabilidade esperada e o risco. Portanto, a rentabilidade esperada neste modelo é a soma da rentabilidade do ativo sem risco, com a rentabilidade adicional decorrente do risco a que o investidor está exposto. De uma forma direta e depois de derivada a expressão que reflete a CML, obtemos a seguinte expressão:

$$E(r_i) = r_f + \frac{E(r_m) - r_f}{\sigma_m} \sigma_i, \quad (6.1)$$

onde:

$E(r_i)$ : representa a rentabilidade esperada do portefólio  $i$ ;

$r_f$ : representa a rentabilidade do ativo sem risco;

$E(r_m)$ : representa a rentabilidade esperada da carteira de mercado;

$\sigma_i$ : representa o risco do portefólio  $i$ ;

$\sigma_m$ : representa o risco da carteira de mercado.

A partir da CML é possível determinar a Security Market Line. Ambas medem a rentabilidade esperada de equilíbrio de portefólios. A CML apenas o faz para portefólios eficientes, enquanto a SML pode ser aplicada a portefólios eficientes ou não.

A SML é dada pela expressão:

$$E(r_i) = r_f + [E(r_m) - r_f]\beta_i, \quad (6.2)$$

Onde o  $\beta$  representa o coeficiente de risco, que se traduz na relação entre o desvio-padrão da rentabilidade esperada da carteira de mercado e do portefólio  $i$ .

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_m)}{Var(R_m)}. \quad (6.3)$$

Os betas ( $\beta$ ) podem ser calculados com base em dados históricos, diretamente da avaliação *ex-post* ou *ex-ante* dos investimentos. O beta de um investimento permitirá calcular a rentabilidade esperada, com base na SML.

O cálculo do valor do  $\beta$  permite tirar as seguintes conclusões:

- Se  $\beta > 1$ : o setor ou a empresa apresentam um nível de risco, superior à média do mercado.
- Se  $\beta = 1$ : o setor ou a empresa apresentam um nível de risco igual ao do mercado.
- Se  $\beta < 1$ : o setor ou a empresa apresentam um nível de risco inferior à média do mercado.

Tal como já foi referido, o modelo CAPM pode traduzir-se numa importante ferramenta para os gestores de empresas e acionistas, permitindo decidir entre aplicar os fundos num projeto ou distribuí-los sob a forma de dividendos. O gestor passará a determinar o valor de  $\beta$  para integrá-lo na SML e assim determinar a rentabilidade.

No caso concreto, e dado que a empresa não se financia apenas através de capitais próprios, é necessário estimar o valor do  $\beta$  alavancado, que acarreta o custo adicional da taxa de juro do crédito. Portanto, o  $\beta$  alavancado é dado por:

$$\beta_{\text{alavancado}} = \beta_{\text{não alavancado}} (1 + (1 - T) * (\frac{D}{E})). \quad (6.4)$$

Ainda relativamente aos betas, no caso de uma empresa não ser cotada, é necessário recorrer a betas ajustados, utilizando os dados de uma empresa similar à

empresa objeto de estudo, do mesmo setor, ver por exemplo, (Vélez-Pareja & Tham, 2009). Recorrendo a um *proxy*, o  $\beta$  da empresa não cotada é dado por:

$$\beta = \beta_{proxy} \frac{(1 + \frac{D}{E}(1-T))}{(1 + \frac{D_{proxy}}{E_{proxy}}(1-T))}, \quad (6.5)$$

onde, D representa a % da dívida e E a % do capital próprio.

A utilização de um *proxy* é possível mas para isso é necessário encontrar uma empresa cotada com as mesmas características da empresa que se pretende estudar, ou seja, deverá ser do mesmo setor, ter dimensão e grau de alavancagem<sup>2</sup> semelhantes.

## 6.2 O Modelo Arbitrage Pricing Theory

O Modelo Arbitrage Pricing Theory, aqui explorado apenas a título informativo, como uma outra forma para se chegar ao custo do capital, surgiu posteriormente ao CAPM. Baseado em oportunidades de arbitragem até que o preço de equilíbrio se verifique, apresenta algumas dificuldades de aplicação prática (Fernandes, Mota, Alves, & Rocha, 2013). A rentabilidade de um título é dada por uma função linear de um ou de um conjunto de índices, que no caso de serem  $n$ , a taxa de rentabilidade é dada por:

$$r_i = a_i + b_{i1} I_1 + b_{i2} I_2 + \dots + b_{in} I_n + \varepsilon_i, \quad (6.6)$$

onde:

$I_j$ : é o valor do índice ou fator de rentabilidade  $i$ ;

$b_{ij}$ : mede a sensibilidade da taxa de rentabilidade  $r_i$  do título  $i$  a alterações do valor do índice  $i$ ;

$a_i$ : é o valor da taxa de rentabilidade do título  $i$  quando os índices assumem um valor zero;

$\varepsilon_i$ : representa o termo residual.

---

<sup>2</sup> Alavancagem consiste em utilizar recursos de terceiros por forma a obter ganhos ou lucros mais elevados com um determinado risco associado. Constitui a relação entre o capital da empresa (capital próprio) e a quantia que toma emprestado ao mercado (endividamento).

O modelo APT diferencia-se do CAPM porque, ao contrário do segundo, não se baseia apenas na carteira de mercado, considerando várias fontes causadoras do risco sistêmico. É de muito difícil determinação, devido ao grau de complexidade que representa. O modelo APT, para além de se basear no preço, também se baseia na arbitragem, admitindo que em equilíbrio, por via das oportunidades de arbitragem e da sua exploração, não haverá lucro sem risco, nem sem se fazer investimento. Mas o que é que é a arbitragem? A arbitragem é uma oportunidade por parte do investidor operar no mercado de compra e venda de títulos, e aproveitar a existência de diferentes preços para o mesmo ativo. Isto pode traduzir-se em lucro sem ter necessariamente de assumir risco. Em termos práticos pode consistir em explorar diferentes preços em diferentes mercados, do mesmo ativo, fazendo em simultâneo uma compra e uma venda. Aquilo que o modelo prevê em equilíbrio é que estas oportunidades não existirão, por via do normal funcionamento do mercado e da ação e reação dos intervenientes no mesmo. Ou seja, vende no mercado onde o preço é mais elevado, fazendo o preço descer e compra no outro onde o preço é mais baixo, fazendo-o subir, culminando na “lei de um só preço” (Fernandes, Mota, Alves, & Rocha, 2013).

O modelo APT pode incorporar uma vasta série de fatores que só por isso o tornam um modelo complexo, desde logo, pela seleção dos fatores que podem ser incorporados.

### 6.3 Modelo de Gordon

Inserido no grupo dos modelos de avaliação de empresas, o modelo de Gordon que na sua génese pressupõe um crescimento dos dividendos a uma taxa constante, é normalmente aplicado a empresas com baixo crescimento e relativamente estável ao longo do tempo. O modelo é dado pela seguinte fórmula:

$$P = \frac{D(1+g)}{(K-g)}, \quad (6.7)$$

Onde:

P – é o preço por ação do período inicial;

$D$  – é o valor do dividendo do período inicial;

$K$  – é o custo do capital próprio, ou seja, a rentabilidade exigida pelo acionista;

$g$  – é a taxa de crescimento dos dividendos;

pelo que,  $D(1+g)$  – representa o dividendo esperado no período seguinte.

Neste modelo, os valores das variáveis é relativamente simples de obter, tendo o valor de  $P$ ,  $D$  e  $g$ , é possível determinar o custo do capital próprio, contudo não existem certezas quanto à estabilidade futura no crescimento dos dividendos.

O facto de ser um modelo aplicável essencialmente a empresas com alguma estabilidade, torna a avaliação falível, caso não se verifique este critério. Estimar o valor dos dividendos do ano seguinte é extremamente difícil, e estimar os que serão distribuídos é ainda mais complicado. As flutuações de mercado e as exigências dos acionistas variam ao longo do tempo.

Este modelo apresenta várias condicionantes à avaliação de empresas, nomeadamente daquelas que apresentam dificuldades financeiras e expectativas de fluxos negativos. Também é difícil de aplicar a empresas que sofram flutuações nos seus lucros, de acordo com a tendência económica, ou seja, aumentar nas boas fases e diminuir nas recessões, apresentando alguma instabilidade no decurso da sua atividade. No caso de empresas que estejam em processo de reestruturação, com a alienação de alguns ativos e aquisição de outros e com mudanças ao nível da política de dividendos, a estimação de fluxos futuros é ainda mais difícil.

O principal problema na exequibilidade deste modelo é o facto de assumir que os dividendos serão sempre distribuídos. Há no entanto empresas que não o fazem, pelo menos nestes casos, não se aplica. Este traduz-se no principal entrave à utilização do modelo no caso da JPM.

#### 6.4 O *Weighted Average Cost of Capital*

Após a recolha de todos os dados necessários para a determinação do custo médio ponderado do capital, neste caso específico recorrendo ao modelo CAPM, é possível avançar com o cálculo do WACC.

O WACC é dado pela média ponderada das diferentes fontes do financiamento, capital próprio e alheio, obtido através da seguinte fórmula:

$$WACC = \frac{E}{cap} \times r_s + \frac{D}{cap} \times r_d (1 - T), \quad (6.8)$$

onde:

$r_s$  – é o custo do capital próprio;

$r_d$  – é a taxa de custo da dívida;

$E$  – é o valor do capital próprio da empresa;

$D$  – é o valor da dívida da empresa;

$Cap$  – é o obtido pela soma de  $E$  e  $D$ ;

$T$  – é a taxa de imposto sobre as sociedades.

### 7. O Custeio

Para determinar o custo do capital associado ao investimento em *stock* é fulcral saber qual o valor dos produtos.

Contabilisticamente e para efeitos de valorização do *stock*, existem três categorias de custos relevantes (Hilton, Maher, & Selto, 2008), os custos dos materiais diretos, os custos da mão-de-obra direta e os *overheads*, nos quais se inserem os custos de materiais indiretos, que não sendo parte integrante dos produtos são imprescindíveis à sua produção, como é, por exemplo, o caso dos consumíveis. Dentro dos *overheads* são ainda considerados outros custos de mão-de-obra, que não sendo propriamente produtiva é necessária, como é, por exemplo, o caso, dos supervisores e manuseadores ou técnicos de manutenção. Para além destes custos, podem ainda ser considerados os custos de depreciação, de seguros ou de eletricidade. Estes custos indiretos, apesar de não serem os mais determinantes para a tomada de decisão dos gestores, têm vindo a crescer e consequentemente a tornar-se cada vez mais importantes para a estrutura de custos das empresas, dependendo do tipo de empresa e da atividade em que se insere.

As empresas podem escolher o tipo de custeio que melhor se adequa às suas necessidades (Jordan, Neves, & Rodrigues, 2008). O custeio primário incorpora apenas a matérias-primas e a mão-de-obra diretas. O custeio industrial, para além dos custos anteriores ainda inclui custos designados de encargos gerais de fabrico. O custeio total inclui os custos associados ao custeio industrial e ainda outros, como os comerciais, administrativos e financeiros. Muitas vezes o custo associado à recolha de toda a informação necessária ao custeio total, é superior ao benefício de incorporar esses custos, pelo que muitas empresas optam pelo custeio industrial.

Na JPM, mercadorias e matérias-primas constam pelo custo médio ponderado do valor de aquisição, que tal como vem referido na literatura, (Borges, Rodrigues, & Morgado, 2002) inclui não só o preço do fornecedor, como todos os custos suportados e necessários para ter os bens em posse (custos de transporte, seguro e alfandegários). Relativamente aos artigos de produção, assumem-se os custos de produção para efeitos

de valorização do inventário, ou seja, os custos de matérias-primas e / ou mercadorias incorporadas, mão-de-obra e outros gastos considerados relevantes. Neste último tipo, são considerados os custos que estão ao nível do custeio industrial, uma vez que na valorização dos seus produtos inclui o custo de compra e de aquisição das matérias-primas, o custo horário por categoria profissional que intervém na transformação do produto, acrescido de um montante unitário de encargos gerais de fabrico. Nos encargos gerais estão incluídos os custos relativos aos responsáveis de produção e planeamento, inspetor de qualidade e custos com edifícios, na proporção da área ocupada pela produção. Estes custos estão incorporados na composição dos artigos e por uma questão de coerência, a avaliação será feita tendo por base o custo padrão. Para cada referência produzida existe uma composição, com todas as quantidades de matéria-prima e/ou componentes, necessários para produzir uma unidade da referência em causa, tal como o número de horas de operador. Essa composição é depois valorizada, as matérias-primas de acordo com o critério já referido anteriormente e as horas de acordo com o custo horário do trabalho direto mais uma componente de acréscimo que contemple os encargos gerais de fabrico, dando origem ao custo padrão.



### **PARTE III: ESTUDO DE CASO**

### 8. A Organização

#### 8.1 Enquadramento geral – JPM Indústria

A empresa em estudo, JPM Indústria, é uma empresa que se dedica ao desenvolvimento de soluções na área da automação e dos equipamentos industriais.

Ao longo de 20 anos, a empresa tem vindo a cimentar e a afirmar-se como uma empresa inovadora que investe e aposta em projetos tecnologicamente avançados, afirmando-se como um forte parceiro de empresas bem implementadas no mercado. Especializada na produção, instalação, manutenção e reparação de equipamentos industriais, sistemas de automação e processos industriais, tem trabalhos desenvolvidos em vários países da Europa, África e Ásia, em vários setores industriais, mas principalmente na área alimentar e química. Esta é uma empresa 100% portuguesa com intenções de internacionalização num futuro próximo. Alguns dos seus clientes à escala global são a Tetra Pak, Lactogal, Nestlé, Procat, Egemin, Sumol+Compal, Aguardela do Mundo e Bial.

A sua atividade rege-se pela conceção de projetos específicos, para clientes que procuram soluções ou projetos chave-na-mão, para as suas necessidades de melhoria de produtividade, assumindo-se como uma indústria pouco *standard*. Apesar de ter um conjunto de produtos designados *standard*, estes são usualmente customizados de acordo com as necessidades específicas do cliente e frequentemente a sua conceção e instalação envolvem alguma incerteza, desde o momento da orçamentação até à adjudicação, conceção e/ou instalação.

##### 8.1.1 Tipo de Produtos na JPM

Como já foi referido anteriormente, a JPM opera em diversas áreas. Apesar de algumas serem mais focadas na prestação de serviços, como as instalações de máquinas

ou transportadores ou as manutenções, o objetivo deste estudo foca apenas a parte da produção, em particular de produtos *standard*.

A principal área de negócio da JPM é a que está ligada aos transportadores industriais. E é aqui que se encaixam os produtos internamente classificados como produtos *standard*.

Os transportadores industriais são indispensáveis para indústrias modernas e bem dimensionadas, aplicam-se no transporte de matérias-primas, produtos em curso ou produto acabado. Neste segmento enquadram-se os Transportadores de Embalagens – embalagens de cartão, PET<sup>3</sup> ou vidro; Transportadores de Caixas e Grupagens – embalagens de maior dimensão; Transportadores de Tela – para uma maior aderência, aplicado em inclinações e cadenciamento; Transportadores de Rolos e Corrente – aplicados a grandes cargas, como paletes e em conjunto com outros produtos tais como: mesas rotativas, de elevação, inspetores ou sistemas de paletização/despaletização.



**Figura 8: Transportadores Industriais. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Os Braços Robotizados são destinados a um conjunto vasto de tarefas, como paletização/despaletização, soldadura e manipulação. São passíveis de ser interligados a outras máquinas e podem ser sucessivamente programados. São produtos normalmente integrados à medida da sua função, que podem ser alocados em soluções para transportadores industriais.

---

<sup>3</sup> As embalagens PET são embalagens em polímero termoplástico. A sua constituição permite que sejam recicladas inúmeras vezes.



**Figura 9: Braços Robotizados. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Os Paletizadores podem ser convencionais ou interligados a Braços Robotizados e possibilitam o acondicionamento dos produtos em paletes.



**Figura 10: Paletizadores. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Para além destes, existem outros produtos relacionados com Processos Industriais, que compreendem a produção e montagem de componentes mecânicos, tubagens, reatores, reservatórios e depósitos, captações e filtragens, unidades CIP (*clean-in-place*) e doseamento automático.



**Figura 11: Processos Industriais. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Mais relacionada com o recurso a tecnologia avançada, está a Automação ou Programação de Autómatos, como parte de soluções para gestão de produção e engenharia de processos.



**Figura 12: Automação. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Os Quadros Elétricos de potência, de controlo e comando, montados e projetados em ambientes e zonas perigosas, incorporam alarmes acústicos e de sinalização ótica, equipamentos de comunicação e sensores, e podem ser aplicados em diversas soluções nomeadamente nos transportadores industriais.



**Figura 13: Quadros Elétricos. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Os Sistemas de Informação permitem atribuir identidade à produção, contabilizando-a e controlando o seu processo de fabrico. Estes ajudam a gerir o processo, enviando informação e gerando relatórios e *outputs* de processo.



**Figura 14: Sistemas de Informação Industrial. Retirado (JPM Indústria, 2012).**

Os Sistemas de Supervisão permitem que se controle de uma forma remota todo o processo produtivo, com o recurso a tecnologias de comunicação tais como internet, satélite ou rádio.



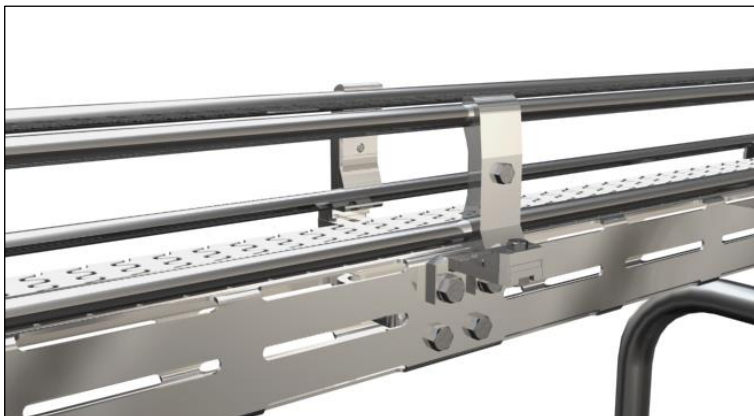
Figura 15: Sistemas de Supervisão e Controlo. Retirado (JPM Indústria, 2012).

Apresentados os principais produtos da JPM, o seu *core business* são os Transportadores, que acarretam a maior parte do esforço de gestão. Estão mais concretamente e oportunamente relacionados com o objeto deste estudo, o *stock*. Focando apenas a componente do produto e esquecendo a parte que a JPM oferece em termos de serviço de instalação, é a área que acumula a maior parte da produção interna de artigos em fábrica, quer para venda direta quer para posteriormente serem instalados no cliente. Sendo o objetivo deste projeto avaliar, em termos de custo de capital, o processo de adequação do *stock*, de acordo com uma teoria de supermercado de componentes, a explicar mais à frente, esta avaliação irá focar-se apenas no *stock* de produtos *standard* aplicável a transportadores industriais.

### 8.1.2 Produtos aplicados aos Transportadores Industriais

Através de uma descrição muito genérica, em termos de produção, os transportadores industriais são construídos a partir de um conjunto de produtos “gerados” a partir da produção interna. São produtos com diferentes graus de complexidade produtiva, com valorizações que podem oscilar entre os 5€ e os 1.000€ por unidade.

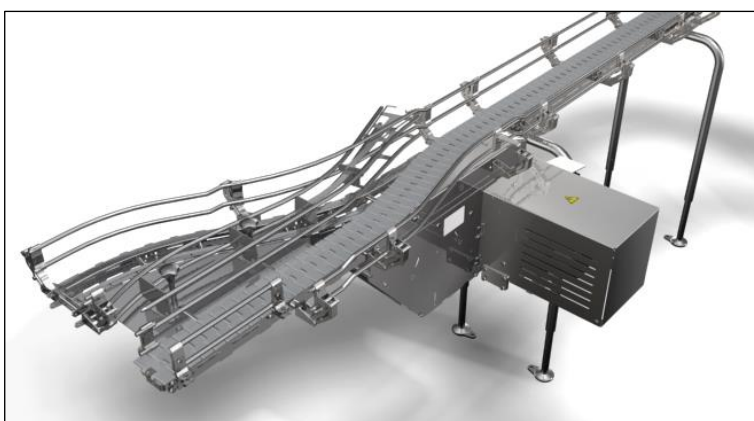
Para melhor interpretação, mostram-se alguns exemplos de produtos *standard*, utilizados nos transportadores e que serão alvo de estudo.



**Figura 16: Troço. Retirado (Site Tetra Pak).**



**Figura 17: Curva de 90°. Retirado (Site Tetra Pak).**



**Figura 18: Agulha/Transferência. Retirado (Site Tetra Pak).**

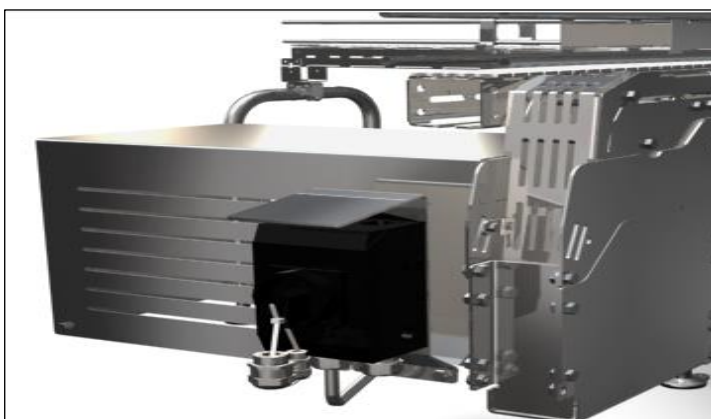




**Figura 19: Cadenciador. Retirado (Site Tetra Pak).**



**Figura 20: Rejeitador. Retirado (Site Tetra Pak).**



**Figura 21: Acionamento. Retirado (Site Tetra Pak).**

## 8.2 Descrição da Atual Política de Gestão de *Stocks*

Atualmente a gestão é feita com base em dados históricos. Alguns artigos *standard*, têm stock mínimo estipulado, ponto de encomenda definido ou quantidade mínima de encomenda/produção, sem no entanto haver uma gestão ativa. A própria dinâmica do mercado e as características da atividade dificultam a previsão das necessidades.

As necessidades de produto podem surgir de três processos diferentes, podem “nascer” para venda direta, para obras ou para *stock*, decorrente da existência de níveis de *stock* mínimo estabelecidos. O cliente pode fazer uma consulta para comprar apenas o produto que a JPM vende ou uma consulta para um projeto chave-na-mão ou obra, que inclui o produto e a prestação do serviço de montagem. Relativamente ao produto, depois de a atividade comercial surtir efeito e o cliente submeter a proposta, ou de o *stock* baixar de um determinado nível previamente estabelecido, cabe ao departamento de Tecnologia & Inovação iniciar o processo para colmatar as necessidades. No caso de se tratar de uma venda direta, é o cliente que envia a lista de produtos. No caso do projeto chave-na-mão, este é desenvolvido em parceria entre o departamento de T&I e o cliente, no sentido de se apurarem antes de mais as necessidades de produtos e materiais. Estabelecidas as necessidades, independentemente da origem, o departamento de T&I verifica se os produtos existem ou não em *stock*, em quantidade, e se permite satisfazer o cliente. Caso não exista em *stock* suficiente, o departamento emite uma ou mais ordens de produção, respeitando a quantidade de produção ou lote de fabrico. Ou seja, se houver a necessidade de 2 unidades do produto A, que não existe em *stock*, mas a quantidade económica de produção seja de 5, a ordem emitida pelo departamento de T&I é de 5 unidades, em que 2 serão para satisfazer o cliente e 3 irão para *stock*. Estas ordens de produção realizadas têm por base as composições dos produtos/componentes, no sentido de se aprovisionar os materiais necessários à produção da referência cuja ordem de produção foi emitida.

O desafio da gestão das operações e da gestão de *stock* coloca-se pela existência de prazos cada vez mais curtos, impostos pelos clientes e pela quantidade de projetos que vão sendo colocados em simultâneo. Apesar de falarmos de produtos *standard*,

cada projeto é único e detém pelo menos uma característica que lhe confere algum grau de incerteza. Não se trata de uma empresa perfeitamente *standard*, mas sim de uma empresa que produz componentes *standard*. Estes componentes são adaptáveis e podem desempenhar várias funções. Assim, em cada projeto é feita a adaptação necessária por forma a irem ao encontro da necessidade e da resolução do problema do cliente.

Com a dinâmica atual, aliada às lacunas na política de *stocks*, vários são os problemas que a JPM enfrenta, seja pela existência de *stock* excessivo em alguns artigos sem movimento há bastante tempo ou *stock* insuficiente noutros, o que leva a atrasos em obras, necessidade de contratação de transportes urgentes, necessidades de recorrer a trabalho extraordinário e até compra de matéria-prima mais cara. No passado, até já aconteceu de se desmontarem produtos já acabados em *stock*, para serem reconfigurados e montados de acordo com as necessidades do cliente. Doravante, a atual política de gestão de *stocks* (de produtos acabados) passará a ser designada por P1.

### **8.3 A(s) Política(s) de Gestão de Stocks Proposta(s)**

Em face das incertezas, não é possível eliminar o *stock* pelo que, terá sempre de haver um investimento neste tipo de ativos. Mas há escolhas, que sendo igualmente válidas, poderão permitir melhores resultados do ponto de vista financeiro. Afinal, que tipo de produtos é que a empresa deve manter em *stock*? Fundamentalmente nenhum artigo deve estar em *stock*, a não ser que os benefícios sejam superiores aos custos, por mais barato que seja, não devendo incorporar artigos desnecessários ou obsoletos (Waters, 2009).

Fundamentalmente, o objetivo deste trabalho enquadra-se num objetivo de foro estratégico. Assim propomos uma forma alternativa de olhar para o que deve estar em *stock*. Como explicado anteriormente, há um conjunto de componentes que são usados em vários produtos. Propomos então, que em vez de deter *stock* de produto acabado se passe a deter *stock* de componentes, ao estilo de um supermercado. Esta nova estratégia de abordar o *stock* será designada de P2. Para analisar os impactos financeiros (e nenhuns outros) desta nova estratégia de *stocks*, faz-se a conversão dos produtos em

*stock* de componentes. Dado que a transformação dos componentes em produtos não é instantânea, é necessário antecipar as necessidades dos componentes de cada produto, tendo em conta o tempo necessário à produção de cada um deles. Este processo será explicado através de exemplos num capítulo mais à frente.

Apesar de aparentemente ser uma conversão simplista, é necessário ter em conta a disponibilidade e a capacidade produtiva, para se ajustar as quantidades em *stock*. Ao deixar de ter produto em *stock*, quando surge um pedido de um cliente é preciso ter tempo e disponibilidade para o produzir de maneira a entregá-lo atempadamente. O normal é ter de começar a produzir antes da data de entrega, dessa forma a produção é ajustada. Depois de ter definido quando tenho de produzir o produto para venda, terá de ser definido quantos componentes terão de existir em *stock*. Caso seja necessário produzir componentes, poderá ser preciso ajustar a produção, tendo em conta não só a capacidade normal, como a capacidade que sobra depois da utilizada para produzir o produto para venda. Portanto, em P2 será introduzida uma preocupação que aparentemente não existiu em P1. Essa preocupação traduz-se num planeamento de produção que neutralize necessidades de trabalho extraordinário. Note-se que em 2012 a JPM incorreu em custos com horas extraordinárias no valor de 84.998€ e em 2013 no valor de 114.764€. Estamos a falar de um custo que engloba todo o universo JPM, incluindo a parte de prestação de serviços e de produção de produtos que podem ou não estar incluídos na seleção que foi feita para este estudo.

Dado que os resultados obtidos, relativamente ao comportamento do *stock*, com a política P2 não se tornaram tão satisfatórios como o esperado, houve necessidade de se partir para uma abordagem mais simplificada e que permitisse atingir resultados mais satisfatórios, doravante designada de P3.

Do ponto de vista financeiro será importante perceber qual o custo, em termos de capital, que cada uma destas políticas acarreta. Se por um lado P1 incorpora maior valor acrescentado no seu *stock*, com valor acrescentado pela mão-de-obra até ao último nível, P2 poderá exigir um aumento das quantidades em *stock*, muito embora com menor valor acrescentado por artigo. Espera-se que com P3 se consiga uma diminuição do valor em relação a P1 e P2.

### 9. Seleção, agrupação e caracterização das referências

Para a análise não serão consideradas todas as referências em *stock*, como já foi referido, o âmbito deste projeto é o produto *standard*, mas mesmo assim não serão analisadas todas as referências.

Em grande parte da literatura relativa à gestão de *stock*, é possível dividir os itens em diferentes categorias e assumir diversos critérios: o ciclo de vida do produto e a quota de mercado. A seleção pode ser feita segundo a regra 80-20 de Pareto. A regra diz que 80% das vendas provêm de 20% dos produtos, permitindo fazer-se uma classificação ABC, dos artigos selecionados para a análise, neste caso de apenas referências de produto acabado.

As referências de tipo A são as que agrupam grande parte dos custos mas uma reduzida quantidade de artigos. As do tipo C compreendem o oposto, são artigos de baixo custo para o cômputo da empresa, mas que agrupam uma quantidade elevada de referências. Finalmente as do tipo B representam todas as outras, intermédias entre A e C. A Figura 22 ilustra esta classificação.

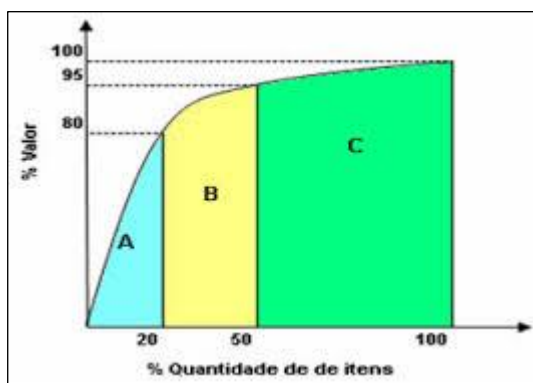


Figura 22: Análise de Pareto. Retirado (Periard, 2010).

Esta análise dá ao gestor a capacidade de aplicar diferentes níveis de controlo ao seu *stock*, isto é, artigos que impliquem maior investimento deverão sofrer um controlo mais apertado, já que poderão apresentar-se como um fator crítico para o gestor.

Contudo, há quem considere esta classificação demasiado grosseira, simplista e insuficiente para o efeito prático, daí que existam autores que defendam uma classificação multicritério, que englobe custo de armazenagem, obsolescência, grau de substituíbilidade, número de pedidos anuais, procura e custos de rutura (Ramanathan, 2006). Devendo a empresa escolher os critérios que considerar mais pertinentes, para proceder à avaliação e classificação dos artigos.

No caso do *stock* da JPM a seleção será feita de uma forma diferente. A recolha das referências terá em conta referências de produto final *standard*, relativas a transportadores, *core business* da JPM, comuns a 2012 e 2013. Feita a seleção inicial, existem 78 referências de produto final que são distintivamente agrupáveis em 4 sistemas ou modelos: 021, 023, 024 e o JPM882T, cada um destes sistemas tem características diferentes. O sistema JPM882T, apesar de ser considerado *standard*, não tem uma rotação muito ativa, daí que a opção da empresa passe por produzir apenas para satisfazer as encomendas. Como praticamente não existe *stock* das referências deste sistema, estas serão ignoradas. Dos outros sistemas, existem algumas referências que não são tão comumente aplicadas em projetos, pelo que também foram retiradas ao grupo das 78 referências inicialmente selecionado. Posto isto, a análise far-se-á a 54 referências de produto acabado.

Depois de encontradas estas 54 referências, que servem de ponto de partida, é necessário encontrar as referências de componentes, destes 54 produtos. Através da árvore de produto, destas mesmas 54 referências, chegou-se a um conjunto de 60 referências de componentes, produzidas internamente.

## **10. Gestão de *Stock***

Neste capítulo serão exploradas as quantidades e a variação das quantidades em *stock*. É importante saber quando o artigo terá de sair de *stock*, seja para venda ou para integrar numa produção interna. É igualmente importante saber quando é necessário aumentar o *stock* de determinada referência, neste caso por emissão de ordens de produção, dado que todas as referências em análise são produzidas internamente, ignorando-se o efeito das outras, ou seja, ignorando a matéria-prima e a sua gestão.

Para complementar esta análise é fundamental conjugar as necessidades e o fluxo de movimentação do *stock* com a capacidade produtiva interna. Dentro da produção de cada artigo existem processos de transformação diversos, uns que exigem determinado tipo de máquinas, outros que exigem mão-de-obra especializada. Esses processos são designados de operações e dentro das operações existentes na JPM, serão tidas em conta 14, distribuídas por um total de 18 pessoas durante as 8 horas de trabalho diário.

Na Tabela 1 encontra-se a lista das operações necessárias à transformação das 114 referências de produto e componentes em análise, bem como a capacidade horária diária para cada uma delas.

Código	Operação	Max H diárias
P14	Calandrar	3
P03	Cortar	6
P24	Cravar	6
P21	Decapar	3
P09	Embalar	14
P23	Inspecionar	5
P22	Limpar	6
P04	Maquinar	20
P07	Montar	43
P20	Polir	5
P06	Quinar	8
P16	Roscar/Escarear	5
P05	Soldar	12
P13	Tirar rebarbas	8
Total		144

**Tabela 1: Capacidade horária diária por operação.**

Cada referência, para além da estrutura de materiais, detalhada em anexo, tem um processo produtivo composto por operações e respetivos tempos de produção, igualmente em anexo.

### **10.1 Política P1**

A política designada de P1, tal como já foi referido, reflete a situação do *stock* das referências de produto selecionadas para o período em análise, anos de 2012 e 2013, na JPM.

Para o efeito foi considerado o *stock* inicial a 1 de Janeiro de 2012 e todo o tipo de movimentos de *stock* gerador de variações. Ou seja, ao *stock* inicial foram introduzidas as variações de *stock*, aumento por entradas de produção ou por devoluções de cliente e diminuição por saída para fornecimento ao cliente. Estas flutuações diárias, conjugadas com a informação do *stock* inicial, deram origem ao nível de stock diário apurado para a política P1. Em anexo encontram-se os dados para todas as referências de produto consideradas, apresentados numa tabela com a quantidade de stock média para os 24 meses em análise, por referência.

Abaixo encontra-se um gráfico representativo do *stock* diário total para as 54 referências de produto.



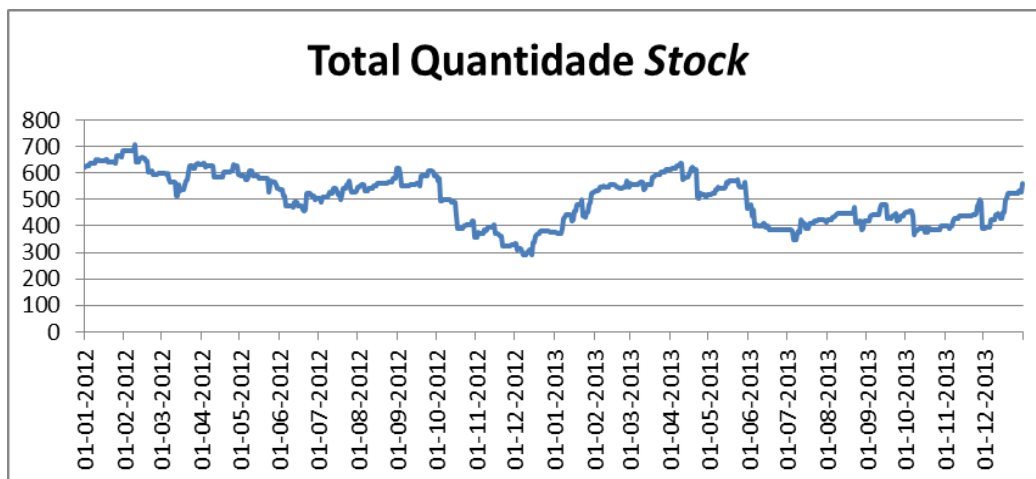


Gráfico 1: Quantidade diária total de produto em *stock*, para a política P1.

## 10.2 Política P2

A política P2 aparece associada à política P1. Ignorando o restante *stock* e partindo das 54 referências, obtém-se como resultado da política P2 o *stock diário* necessário para as 60 referências de componentes, envolvidas na produção dos 54 produtos em análise.

As referências de produto foram convertidas em referências de componentes. As componentes de P2 são as que, através das árvores de produto, estão identificadas como fazendo parte da conceção das referências de produto em P1.

A conversão do *stock* de produto em *stock* de componentes tem de ter em conta o tempo de produção, bem como a capacidade de produção, por isso o esquema de necessidades tem de ser desmontado do fim para o início. Ou seja, antes de passar o *stock* de produto a componentes, é necessário saber quando é necessário iniciar a produção, de modo a satisfazer as necessidades.

O primeiro passo é identificar os produtos em *stock* em cada instante. O que já foi feito na política P1. Depois determina-se as referências dos seus componentes (árvore de produto) e as operações (identificadas no início deste capítulo) necessárias à produção dos produtos, bem como os tempos de produção associados a cada operação. Este é um processo de cálculo de necessidades diárias de cada componente. Após o que

é necessário verificar se existe capacidade de produção ou se é necessário antecipar novamente a disponibilidade dos componentes. A JPM ainda não dispõe de um sistema de cálculo de necessidades integrado e automático, designado de MRP<sup>4</sup>. Existe a percepção de que o sistema pode ser otimizado com a introdução desta ferramenta, que atualmente está numa fase inicial de implementação. Contudo, como à data ainda não está em execução o processo de cálculo de necessidades foi realizado em folhas de cálculo.

Para melhor entendimento do processo de cálculo, a explicação será feita através de exemplos. Considerando a referência de produto 401016101, a 10 de Fevereiro de 2012 foram vendidas 6 unidades. De acordo com P2 não haverá *stock* deste tipo de referências logo, terão de ser produzidas para esta data. Recorrendo ao que está definido nas operações para esta referência, o tempo de produção para as 6 unidades é de 14,56 horas.

Operação	Tempo Unitário	Tempo Total
Tirar rebarbas	0,07	0,40
Quinar	0,17	1,00
Limpar	0,10	0,60
Cravar	0,17	1,00
Montar	0,83	5,00
Limpar	0,05	0,30
Inspecionar	0,08	0,50
Embalar	0,13	0,80
Total	1,60	9,60

**Tabela 2: Detalhe de produção por operação da referência 401016101.**

Este processo foi repetido para todas as referências para os dois anos. Sempre que em alguma das operações era ultrapassada a capacidade diária, era necessário fazer ajustes na produção, para que se comesse a produzir mais cedo.

Por exemplo, dia 16 de Julho de 2012 deram saída as seguintes referências:

---

<sup>4</sup> MRP – *Material Requirement Planning*, ou seja, planeamento da necessidade de materiais. Traduz-se num sistema de cálculo das previsões de venda em programação da necessidade dos constituintes, atendendo aos tempos de produção alimentados no sistema ou programa escolhido para essa função.

Referências	Quantidade
401301001	6
400901001	9
401002001	10
401002003	4
400302001	3

**Tabela 3: Vendas efetuadas a 16 de Julho de 2012 - Teste à capacidade.**

De acordo com os tempos por operação, nesse dia não haveria capacidade para proceder à operação “maquinar”, para as referências anteriores nas quantidades pedidas.

Referências	Quantidade	Maquinar
401301001	6	0
400901001	9	20,49
401002001	10	0
401002003	4	6
400302001	3	1,66
		28,15

**Tabela 4: Exemplo de capacidade excedida.**

A capacidade diária da operação maquinar é de 20 horas, e nesse dia as necessidades eram de 28,15 horas, pelo que estariam 8,15 horas em excesso. A opção foi antecipar a produção de 2 unidades da referência 400901001, para dia 13 de Julho, dado que os dias 14 e 15 correspondem a sábado e domingo, respetivamente.

Este tipo de ajuste foi sendo feito, de forma a partir ao mínimo as produções por referência. As vendas para todas as referências estão representadas em anexo. No caso do produto, devido aos problemas de capacidade, à semelhança do exemplo anterior foi necessário ajustar um total de 26 dias de produção que se encontravam desajustados. O levantamento desses desajustes, comparado com a capacidade encontra-se em anexo. A operação mais problemática e que gerou a maior parte das necessidades de antecipação das produções foi a operação de montagem.

Depois de efetuados os ajustes foram tomadas duas medidas:

1º Recálculo do *stock* de componentes;

2º Determinação da capacidade produtiva remanescente, depois de considerado o produto, para a produção de componentes.

O recálculo do *stock* de componentes, surge com a multiplicação das quantidades de produto em stock para um determinado período pela quantidade de componente de acordo com a árvore de produto. Por exemplo, 4 unidades do produto da referência 401016003 são convertidas em componentes de acordo com a informação dada na Tabela 5.

Produto	Componente	Quantidade
401016003	800901003	10
401016003	801204007	2
401016003	801204008	2
401016003	802303014	4
401016003	802303029	2

**Tabela 5: Árvore de produto da referência 401016003.**

Assim, o *stock* de componentes necessário é o seguinte:

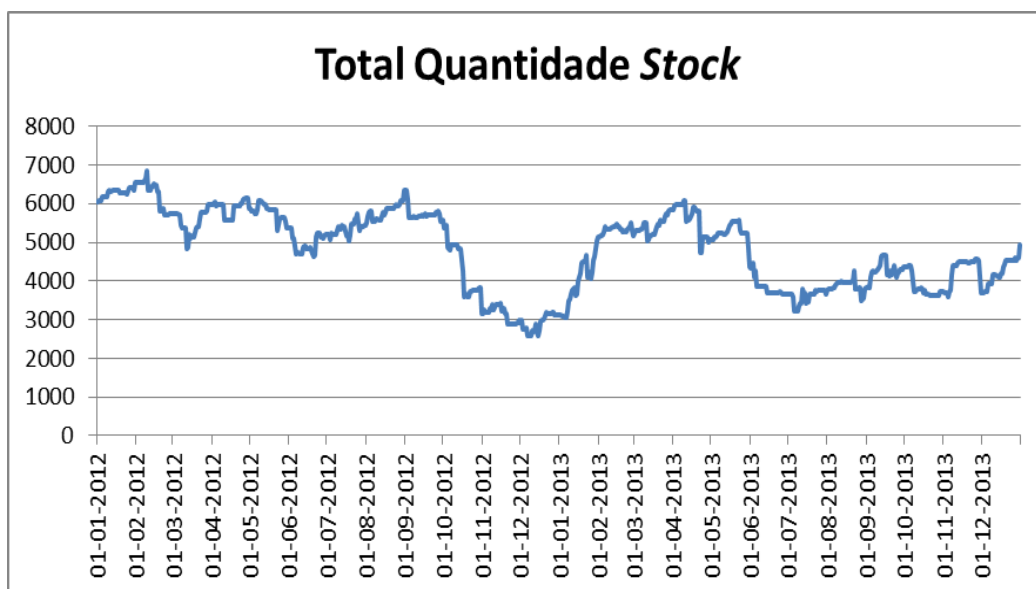
Componente	Quantidade
800901003	40
801204007	8
801204008	8
802303014	16
802303029	8

**Tabela 6: Componentes em *stock* para a referência de produto 401016003.**

Correndo este procedimento para todas as referências para o período em análise, obtém-se uma primeira versão do *stock* de componentes.

À semelhança do que foi feito com as referências de produto, foram apuradas as produções e os tempos de produção necessários para cada uma das 60 referências de componentes. Esta informação encontra-se em anexo. A única alteração em relação ao apuramento efetuado, para as componentes, é que agora a capacidade disponível não é igual à representada na Tabela 1. A capacidade disponível para as componentes resultará da diferença entre as disponibilidades constantes na Tabela 1 e a capacidade já utilizada, ou necessária para a produção das referências de produto.

O resultado desta passagem traduz-se num aumento das quantidades em *stock*, como se pode ver pelo gráfico apresentado abaixo.



**Gráfico 2: Quantidade de componentes em *stock*, para a política P2.**

De notar que desta forma, a política P2 assegura a disponibilidade dos produtos nas quantidades procuradas sem recorrer a trabalho extraordinário ou subcontratação. O que não é o caso da política P1. Na verdade, a JPM nos anos em análise teve de recorrer a trabalho extraordinário para satisfazer a procura e como tal teve custos acrescidos. Estes custos e o seu impacto no custo de capital associado aos *stocks* não foi tido em consideração.

### 10.3 Política P3

A política P3 surgiu no sentido de demonstrar que os ganhos da gestão de *stocks* podem ir além do obtido com a política P2. Se a política P2 está claramente definida, a política P3 apresenta-se como tendo uma definição mais ambígua em termos de critério. A política P3 pretende ser uma política mais simples em termos de definição mas que, ao mesmo tempo, permita resultados mais satisfatórios que a política P2.

No que diz respeito à definição da política P3, o critério escolhido para testar os resultados de uma intervenção ao nível da gestão do *stock*, foi o maior valor consumido num qualquer dia dos anos 2012 e 2013. Ou seja, o que se fez foi determinar para cada

uma das referências de produto o maior valor de vendas num mesmo dia e definir como fasquia para o *stock*. Através do mesmo princípio utilizado em P2, com o auxílio das composições das referências de produto, converteu-se esse *stock* mínimo de produto em *stock* mínimo de componentes, na proporção necessária à execução do produto. Em anexo encontra-se a tabela com a maior saída, para cada uma das referências de produto. Essas quantidades passarão a ser adotadas como a base para a definição do *stock* mínimo de componentes, que será o *stock* diário.

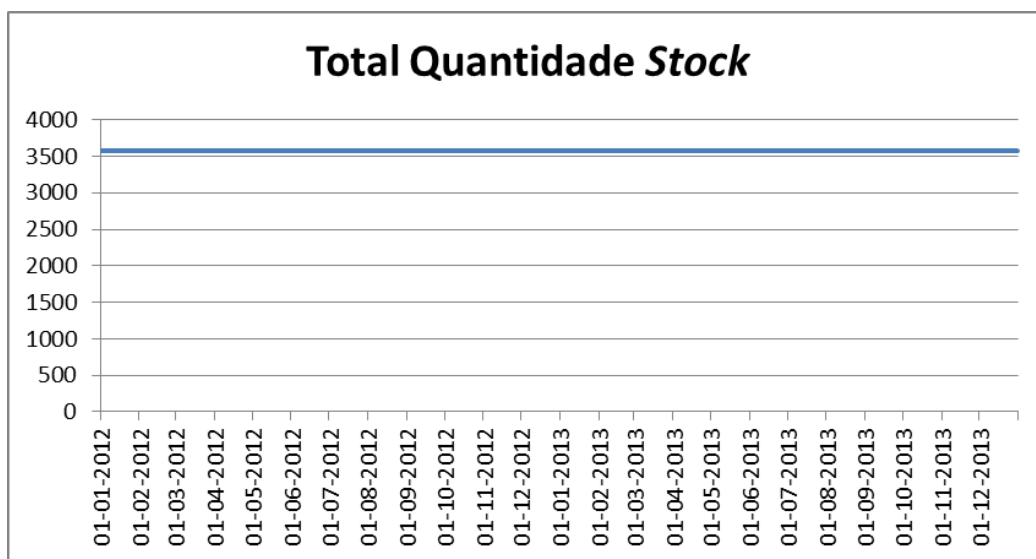
Por exemplo, a referência de produto 400805013 tem uma quantidade definida, de acordo com o critério acima, de 2 unidades. Os componentes desta referência estão definidos na tabela abaixo, nas quantidades necessárias à conceção de uma unidade.

Componente	Quantidade
300825002	1
400805016	1
400805019	1

**Tabela 7: Componentes da referência 400805013.**

Na definição do *stock* de componentes do exemplo acima, de acordo com o que foi explicado, para as referências componentes 300825002, 400805016 e 400805019, o *stock* será de 2 unidades.

O resultado, em termos de quantidades, traduz-se no gráfico abaixo.



**Gráfico 3: Quantidade de componentes em *stock*, da política P3.**

O gráfico apresenta uma quantidade em *stock* constante. Esta quantidade é uma quantidade objetivo. Naturalmente que, da forma como a política está definida, e com as circunstâncias da atividade normal da empresa, não é possível manter o nível de *stock* diário constante. Analisando o ponto de vista prático, sempre que o nível de *stock* baixa deste valor objetivo, deve ser dada uma ordem de produção, que permita repor estes níveis estabelecidos para *stock* mínimo. Isto implica que ocorrerão situações em que o *stock* esteja abaixo do nível mínimo definido. O contrário também pode acontecer, quando for necessário antecipar a produção. A antecipação da produção pode acontecer por restrições de capacidade de produção, quando as saídas não permitam repor os níveis do *stock*.

A definição de *stocks* mínimos não é rígida e não se trata de um critério estanque, podendo ser definido de acordo com o princípio que melhor se ajuste à atividade da empresa. A política P3 não tem como objetivo encontrar o *stock* ótimo, mas apenas tentar evitar a rutura de *stocks*, com um nível de *stock* inferior às políticas P1e P2.

### 11. O *Weighted Average Cost of Capital* na JPM

O WACC será determinado para a JPM, que tal como já referido é uma empresa portuguesa. É uma empresa com uma estrutura de capitais dividida entre 89% de Capital Próprio e 11% de Capital Alheio. Na fórmula vista na secção teórica dos custos do capital e recordada de seguida:

$$WACC = \frac{E}{Cap} \times r_s + \frac{D}{Cap} \times r_d(1 - T), \quad (12.1)$$

alguns parâmetros são de determinação imediata.

E = Capital próprio;

D = Dívida;

Cap = E+D;

$r_d$  = taxa média a que a empresa se financia no mercado;

T = taxa de imposto a que as sociedades estão sujeitas;

$r_s$  = custo do Capital próprio,

é a variável com uma determinação menos direta e que exigirá, tal como já foi referido, o recurso ao modelo CAPM. Assim, o custo do Capital próprio é:

$$r_s = r_f + [E(r_m) - r_f]\beta_i. \quad (12.2)$$

Para o cálculo da expressão anterior foi necessário recorrer à informação disponibilizada por Damodaran (2014), sendo necessário assumir determinados pressupostos. Para a taxa do ativo sem risco, foi utilizada a taxa das *Federal Securities* da Alemanha com uma maturidade a 30 anos. Dentro da informação disponibilizada, e dado que os cálculos serão reportados a final de 2013, será utilizada a primeira taxa de 2014, a do dia 02 de Janeiro, a tabela consultada encontra-se em anexo. A valor da *yield* utilizado foi de 2,76%, ou seja, a taxa bruta.

À semelhança da taxa do ativo sem risco, o prémio de risco do país ( $r_m - r_f$ ) também foi retirado da mesma fonte. Para Portugal, esse prémio de risco é de 5,4%. A



tabela que serviu de base para a obtenção deste valor também se encontra em anexo, colocando o país em análise obtém-se de imediato o valor do prémio de risco.

No caso do  $\beta$ , a fonte foi a mesma, segundo Damodaran (2014) o  $\beta$  não alavancado é de 0,76. Para encontrar este valor na tabela que se encontra em anexo, foi necessário assumi-lo para a o setor de atividade que mais se aproxima ao setor da JPM, “*Heavy Construction*”.

De acordo com as variáveis acima o custo do capital próprio, utilizando um  $\beta$  não alavancado é de:

$$r_{sn} = 2,76\% + 5,4\% * 0,76, \quad (12.3)$$

$$r_{sn} = 6,86\%. \quad (12.4)$$

Para o cálculo do WACC é necessário determinar o valor de mercado do Capital Próprio. Segundo o modelo de Modiglianni e Miller (Brandão, 2008), de acordo com a proposição I, o valor do Capital Próprio em contexto de avaliação de empresas na sua versão mais simplista, pode ser obtido por:

$$V = \frac{EBIT}{r_{sn}}, \quad (12.5)$$

onde:

V – é o valor da empresa não alavancada;

EBIT – é o *Earning Before Interest and Taxes*;

$r_{sn}$  – é o custo do Capital Próprio da empresa não alavancada.

Uma vez que se trata do valor da empresa não alavancada, esse valor corresponde ao valor do Capital Próprio (Brandão, 2008).

O EBIT da JPM em 2013, ascendeu aos 584.170€ e o  $r_{sn}$  é o obtido na equação (12.4).

$$V = E = \frac{584.170}{6,86\%} = 8.511.994,08. \quad (12.6)$$

O  $r_{sn}$  calculado anteriormente utiliza o valor do  $\beta$  não alavancado, contudo o mais correto será utilizar um valor de  $\beta$  alavancado, que se obtém pela seguinte fórmula:

$$\beta_{alavancado} = \beta_{não\ alavancado} (1 + (1 - T) * (\frac{D}{E})). \quad (12.7)$$

Uma vez que a JPM não é uma empresa cotada em bolsa, e que não é possível saber a qualquer momento o seu valor de mercado, é necessário assumir determinados pressupostos. A escolha do modelo de Modiglianni e Miller surgiu pela sua formulação simplista, estando consciente das suas limitações. Apresenta-se como a solução mais plausível tendo em conta a escassez de informação. Posto isto, para determinar o valor de  $\beta$  alavancado é necessário saber o valor dos Capitais Próprios e o valor da Dívida. Como tal, o valor dos Capitais Próprios a considerar será o obtido através da Proposição I de Modiglianni e Miller, com o valor obtido pela equação (12.6).

O valor da dívida considerado é o da dívida líquida, obtida através das demonstrações financeiras da JPM no final do ano 2013. Somando os empréstimos obtidos e subtraindo o valor em depósitos e caixa. O valor da dívida líquida totalizava 1.054.370,93€.

A JPM estava sujeita em 2013 a uma taxa de imposto sobre as sociedades de 26,5%, incluindo a percentagem da derrama. Assim, e de acordo com a fórmula (12.7), o valor do  $\beta$  alavancado é:

$$\beta_{alavancado} = 0,76 * (1 + (1 - 26,5\%) * \frac{1.054.370,93}{8.511.994,08}) = 0,829. \quad (12.8)$$

Com o novo valor de  $\beta$ , segue-se o cálculo do valor do custo do Capital Próprio, com  $\beta$  alavancado:

$$r_s = 2,76\% + 5,4\% * 0,829 = 7,2\%. \quad (12.9)$$

Para o cálculo do WACC é essencial saber o custo da dívida ( $r_d$ ), que pode ser obtido da seguinte forma:

$$r_d = \frac{Juros\ líquidos}{Dívida\ líquida}. \quad (12.10)$$

Os juros são também obtidos através das demonstrações financeiras da JPM do final de 2013.

$$r_d = \frac{61.863,61}{1.054.370,93} = 5,9\%. \quad (12.11)$$

A partir daqui já são conhecidas todas as variáveis a utilizar para o cálculo do WACC, que de acordo com a fórmula vista anteriormente, é dado por:

$$WACC = \left( \frac{8.511.994,08}{1.054.370,93 + 8.511.994,08} \right) * 7,2\% + \left( \frac{1.054.370,93}{1.054.370,93 + 8.511.994,08} \right) * 5,9\% * (1 - 26,5\%)$$

$$\Leftrightarrow WACC = 6,9\%. \quad (12.12)$$

### 12. A valorização de *stock*

Para efeitos de avaliação, é necessário saber qual o custo a imputar a cada referência, de produtos e de componentes. Depois de obtida a quantidade em *stock* de cada referência, em cada dia, ao longo do período em análise, o passo seguinte é calcular o valor monetário dessa referência. Esse valor tem por base a composição da referência.

Esta avaliação tem em conta o valor da mão-de-obra integrada na transformação, o valor das matérias-primas e o valor dos encargos gerais de fabrico. No caso dos produtos é ainda considerado o valor dos componentes na sua produção.

Uma vez que este projeto tem como objetivo comparar os custos financeiros de se ter *stock* componentes ou produto acabado, o valor da matéria-prima integrada no produto não será considerado. Para que fique comparável, é necessário reavaliar o valor unitário de cada referência de produto, como se verá de seguida.

Seguem-se três exemplos, relativos a três referências de produto distintas. A referência 400805007 tem um valor unitário de 840,07€; a referência 401017007 de 70,68€ e a referência 401016003 295,14€. Tal como foi referido anteriormente, este não será o valor a ter em conta para a valorização da quantidade de produto em *stock*. Os valores a considerar serão respetivamente 625,12€; 20,39€ e 160,42€, ou seja, os que não consideram as referências de tipo de compra (matérias-primas).

Referência	Tipo	Quantidade	UN	Preço	Valor
103810004	Compra	1,00	Unidade	212,00	212,00
104105005	Compra	1,00	Unidade	0,02	0,02
104105011	Compra	1,00	Unidade	0,93	0,93
200312001	Compra	1,00	Unidade	0,32	0,32
200312009	Compra	1,00	Unidade	0,32	0,32
200312013	Compra	2,00	Unidade	0,14	0,28
200312016	Compra	1,00	Unidade	0,32	0,32
200403300	Compra	4,00	Unidade	0,12	0,48
200702004	Compra	4,00	Unidade	0,02	0,08
201102005	Compra	4,00	Unidade	0,03	0,12
201201005	Compra	8,00	Unidade	0,01	0,08
300825002	Produção	1,00	Unidade	25,15	<b>25,15</b>
402902015	Produção	1,00	Unidade	301,30	<b>301,30</b>
402902094	Produção	1,00	Unidade	275,77	<b>275,77</b>
RTD AJUDANTE	MOD	0,38	Hora	10,13	<b>3,83</b>
RTD ELECTRICIST/PO	MOD	0,05	Hora	10,09	<b>0,48</b>
RTD ELECTRICIST A/O	MOD	0,14	Hora	13,45	<b>1,94</b>
RTD ELECTRICIST A/P	MOD	0,07	Hora	10,71	<b>0,78</b>
RTD ELECTROM/P	MOD	0,15	Hora	11,02	<b>1,61</b>
RTD ELECTROM/PO	MOD	0,18	Hora	11,81	<b>2,17</b>
RTD SERRALHEIRO/OF	MOD	0,06	Hora	16,15	<b>0,90</b>
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,22	Hora	10,45	<b>2,28</b>
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	0,68	Hora	11,58	<b>7,89</b>
RTD TORNEIRO_OF	MOD	0,07	Hora	13,88	<b>0,90</b>
RTD TORNEIRO_P	MOD	0,01	Hora	10,47	<b>0,12</b>
					840,07
					<b>625,12</b>

**Tabela 8: Composição da referência 400805007.**

Referência	Tipo	Quantidade	UN	Preço	Valor
104105005	Compra	1,00	Unidade	0,02	0,02
200403036	Compra	4,00	Unidade	0,05	0,20
200403049	Compra	1,00	Unidade	0,15	0,15
200403187	Compra	10,00	Unidade	0,02	0,20
200403195	Compra	8,00	Unidade	0,06	0,48
200703002	Compra	6,00	Unidade	0,04	0,24
201113004	Compra	5,00	Unidade	0,69	3,45
201201005	Compra	4,00	Unidade	0,01	0,04
300720002	Compra	0,77	Unidade	3,30	2,52
300720002	Compra	0,07	Unidade	3,30	0,23
300720007	Compra	1,00	Unidade	0,36	0,36
300720008	Compra	1,00	Unidade	0,36	0,36
300825011	Compra	1,00	Unidade	0,61	0,61
300901030	Compra	2,00	Unidade	2,75	5,50
301002001	Compra	2,03	Unidade	0,94	1,91
301801011	Compra	8,00	Unidade	0,03	0,24
402902092	Produção	2,00	Unidade	3,70	<b>7,40</b>
500103499	Compra	1,00	Unidade	9,95	9,95
500103500	Compra	1,00	Unidade	8,53	8,53
500103501	Compra	1,00	Unidade	8,53	8,53
800102003	Compra	1,00	Unidade	3,10	3,10
801104001	Compra	1,00	Unidade	2,56	2,56
802002002	Compra	2,00	Unidade	0,55	1,10
RTD AJUDANTE	MOD	0,52	Hora	10,13	<b>5,30</b>
RTD SERRALHEIRO/OF	MOD	0,42	Hora	16,15	<b>6,73</b>
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	0,08	Hora	11,58	<b>0,96</b>
					70,68
					<b>20,39</b>

**Tabela 9: Composição da referência 401017007.**

Referência	Tipo	Quantidade	UN	Preço	Valor
104105005	Compra	1,00	Unidade	0,02	0,02
200312013	Compra	4,00	Unidade	0,14	0,56
200402061	Compra	4,00	Unidade	0,01	0,04
200403024	Compra	15,00	Unidade	0,04	0,60
200403025	Compra	2,00	Unidade	0,03	0,06
200403035	Compra	2,00	Unidade	0,06	0,12
200403036	Compra	12,00	Unidade	0,05	0,60
200403037	Compra	7,00	Unidade	0,05	0,35
200403045	Compra	2,00	Unidade	0,12	0,24
200403062	Compra	1,00	Unidade	0,10	0,10
200403195	Compra	18,00	Unidade	0,06	1,08
200703002	Compra	8,00	Unidade	0,04	0,32
201101004	Compra	7,00	Unidade	0,02	0,14
201102005	Compra	2,00	Unidade	0,03	0,06
201201005	Compra	16,00	Unidade	0,01	0,18
201201006	Compra	1,00	Unidade	0,02	0,02
300715002	Compra	2,00	Unidade	2,20	4,40
300715003	Compra	1,00	Unidade	1,51	1,51
300901030	Compra	4,00	Unidade	2,75	11,00
500100491	Compra	2,00	Unidade	1,05	2,10
500100497	Compra	1,00	Unidade	1,62	1,62
500100498	Compra	1,00	Unidade	0,33	0,33
500100699	Compra	2,00	Unidade	4,44	8,88
500101094	Compra	2,00	Unidade	2,51	5,02
500101220	Compra	1,00	Unidade	20,26	20,26
500101223	Compra	1,00	Unidade	11,69	11,69
500101571	Compra	2,00	Unidade	1,80	3,60
600703007	Compra	1,00	Unidade	0,94	0,94
800101005	Compra	4,00	Unidade	1,60	6,40
800101017	Compra	1,00	Unidade	2,50	2,50
800102001	Compra	1,00	Unidade	3,50	3,50
800401006	Compra	7,00	Unidade	1,80	12,60
800401026	Compra	7,00	Unidade	0,78	5,46
800901003	Produção	10,00	Unidade	3,39	<b>33,90</b>
801104001	Compra	4,00	Unidade	2,56	10,24
801204007	Produção	2,00	Unidade	14,28	<b>28,56</b>
801204008	Produção	2,00	Unidade	11,94	<b>23,88</b>
802001001	Compra	4,00	Unidade	0,50	2,00
802002003	Compra	2,00	Unidade	0,55	1,10
802208003	Compra	1,00	Unidade	12,37	12,37
802210001	Compra	2,00	Unidade	1,36	2,72
802303014	Produção	4,00	Unidade	0,95	<b>3,80</b>
802303029	Produção	2,00	Unidade	4,64	<b>9,28</b>
RTD AJUDANTE	MOD	0,89	Hora	10,13	<b>9,06</b>
RTD ELECTRICIST/PO	MOD	0,15	Hora	10,09	<b>1,51</b>
RTD ELECTRICIST A/P	MOD	0,03	Hora	10,71	<b>0,28</b>
RTD ELECTROM/P	MOD	1,04	Hora	11,02	<b>11,49</b>
RTD ELECTROM/PO	MOD	0,12	Hora	11,81	<b>1,38</b>
RTD SERRALHEIRO/OF	MOD	0,78	Hora	16,15	<b>12,52</b>
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,63	Hora	10,45	<b>6,59</b>
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	1,55	Hora	11,58	<b>17,98</b>
RTD TORNEIRO_P	MOD	0,02	Hora	10,47	<b>0,18</b>
					295,14
					<b>160,42</b>

Tabela 10: Composição da referência 401016003.

No caso das referências de componentes o valor a considerar será o constante da composição, incluindo as referências de compra, ou seja, tem em consideração a matéria-prima integrante. Assim, a diferença de valor entre o custo dos produtos e o custo dos componentes que o integram, são apenas os custos de produção, ou seja, o valor acrescentado. De seguida, apresenta-se a composição de três referências de componentes. A referência 802303029 valorizada em 4,64€; a referência 801204008 em 11,94€ e a referência 402902092 em 6,26€. Tal como referido, no caso dos componentes o valor considerado integra toda a composição.

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UN</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor</b>
300720002	Compra	1,17	Unidade	3,30	3,86
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,02	Hora	10,45	0,18
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,03	Hora	10,45	0,26
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,03	Hora	10,45	0,34
					<b>4,64</b>

**Tabela 11: Composição da referência 802303029.**

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UN</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor</b>
500100601	Compra	1,00	Unidade	0,94	0,94
800101005	Compra	1,00	Unidade	1,60	1,60
800103002	Compra	1,00	Unidade	0,17	0,17
802001001	Compra	1,00	Unidade	0,50	0,50
RTD AJUDANTE	MOD	0,03	Hora	10,13	0,33
RTD SERRALHEIRO/OF	MOD	0,05	Hora	16,15	0,81
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,08	Hora	10,45	0,87
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,15	Hora	10,45	1,57
RTD SERRALHEIRO/P	MOD	0,05	Hora	10,45	0,52
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	0,03	Hora	11,58	0,38
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	0,20	Hora	11,58	2,32
RTD SERRALHEIRO/PO	MOD	0,17	Hora	11,58	1,93
					<b>11,94</b>

**Tabela 12: Composição da referência 801204008.**

<b>Referência</b>	<b>Tipo</b>	<b>Quantidade</b>	<b>UN</b>	<b>Preço</b>	<b>Valor</b>
200403024	Compra	2,00	Unidade	0,04	0,08
201101004	Compra	1,00	Unidade	0,02	0,02
800401006	Compra	1,00	Unidade	1,80	1,80
800401026	Compra	1,00	Unidade	0,78	0,78
800901003	Produção	1,00	Unidade	3,39	3,39
RTD ELECTROM/P	MOD	0,02	Hora	11,02	0,19
					<b>6,26</b>

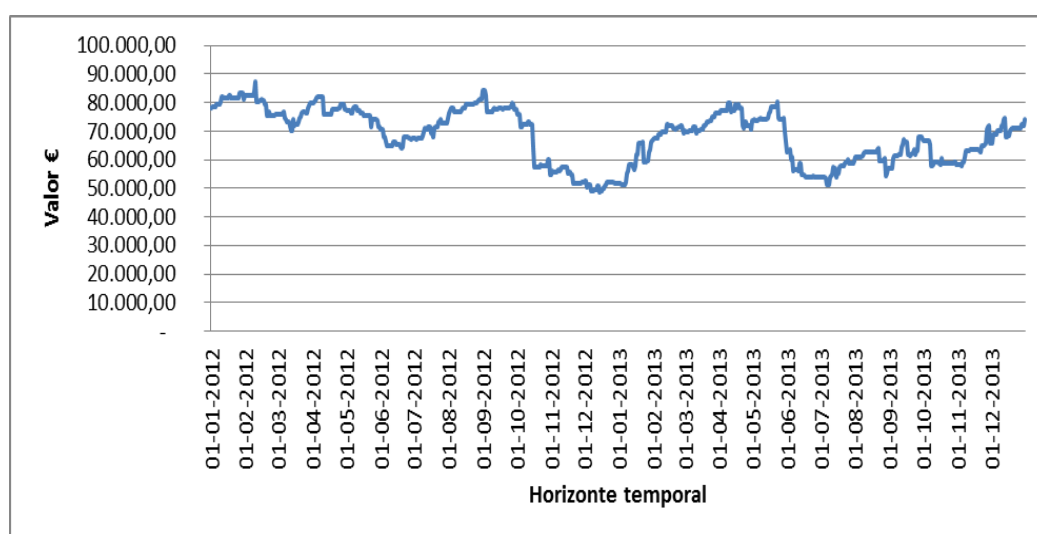
**Tabela 13: Composição da referência 402902092.**



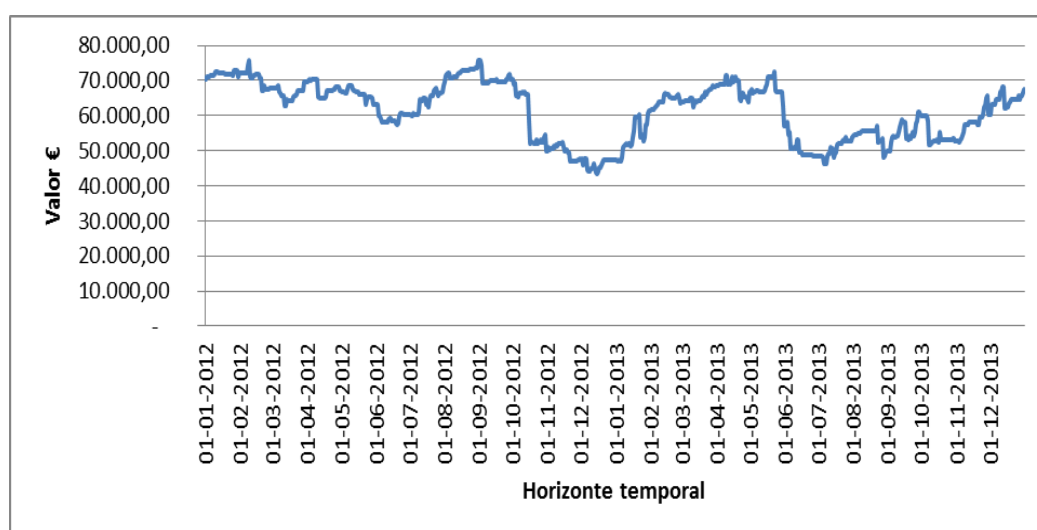
Em anexo encontra-se a valorização de todas as referências, isto é, das 54 referências de produto e das 60 referências de componentes. Os valores apresentados foram obtidos de acordo com os princípios estabelecidos anteriormente.

Através dos critérios de valorização vistos anteriormente, será feita a passagem do *stock* em quantidades de produtos ou componentes para o *stock* em valor monetário, para as três políticas em estudo, P1, P2 e P3.

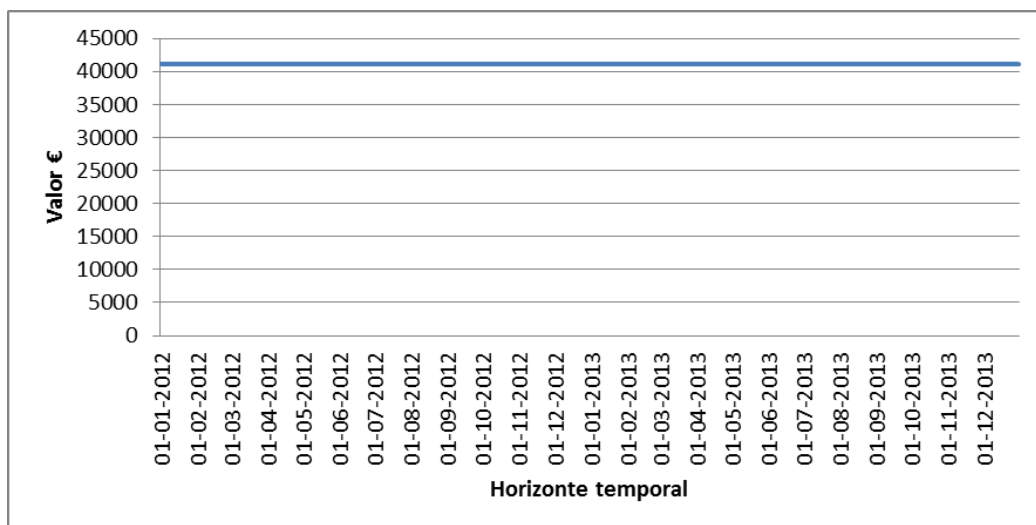
Graficamente, o valor do *stock* de P1, P2 e P3 é o seguinte:



**Gráfico 4: Valor monetário do *stock* dos produtos, de acordo com a política P1.**



**Gráfico 5: Valor monetário do *stock* dos componentes, de acordo com a política P2.**



**Gráfico 6: Valor monetário do *stock* dos componentes, de acordo com a política P3.**

O valor médio do *stock* de produtos para os dois anos em estudo é de 68.256,95€. No caso do valor médio do *stock* de componentes, seguindo a política P2, este valor baixa para 61.266,76€. A diminuição do valor médio em *stock* de 6.990,19€, o que corresponde aproximadamente a 10%. Na verdade este valor não representa exatamente a diminuição do valor em *stock* conseguida, uma vez que é um minorante desse valor. Como já foi referido, a quantidade de *stock* de componentes que a política P2 impõe é muito elevada, já que esta garante sempre a exequibilidade da produção sem recorrer a subcontratação nem a trabalho extraordinário. Tal nem sempre aconteceu durante o período temporal em análise. De acordo com os dados recolhidos, a JPM entre 2012 e 2013, recorreu a trabalho extraordinário, que ascendeu a 84.998€ em 2012 e 114.764€ em 2013. A dificuldade está em filtrar se parte desse custo foi para produzir ou não alguma das 54 referências de produto acabado. Daí que, a poupança possa ter sido superior, mas não é possível saber em que medida. O valor é um agregado que pode englobar o produto, os componentes ou até a prestação de serviço que não é tida nesta análise.

Tal como já explicado a JPM não tem uma gestão de *stocks* ativa, pelo que propusemos a política P3. Esta última não é uma política otimizada, está longe de o ser. Mesmo que a JPM estabelecesse como *stock* de componentes, o equivalente ao necessário para produzir a maior quantidade vendida de produto, num só dia, a poupança do valor monetário em *stock* atingiria cerca de 40%, já que o valor monetário

do *stock* passaria a ser em média 41.022,72€. Esta não é a opção mais comum e talvez seja pouco compreensível para uma empresa que não apresenta uma procura constante, à volta desses valores de procura. De facto, este critério da procura mais elevada não é de todo eficiente, mas só vem provar que é, do ponto de vista do custo financeiro, mais eficiente do que aquilo que a JPM tem atualmente.

## CONCLUSÕES

---

### 13. Discussão de Resultados

A conclusão em relação aos resultados sobre o valor do *stock* nas três alternativas é clara. Ao longo da exploração as três políticas a baixa no valor médio do *stock* é evidente. Tal como referido anteriormente, a estrutura do *stock* baseada apenas na passagem de produto para componentes, não se demonstrou tão mais vantajosa como estávamos à espera na fase inicial deste projeto. Como tal, foi necessário recorrer a uma alternativa, escolhida aleatoriamente, no sentido de apurar mais um resultado. No final, o progresso entre políticas foi notório e o esforço ficou claramente implícito.

Contudo, o objetivo não ficaria por aqui. Pegando na problemática do *stock*, enquadrada na vertente do investimento, torna-se fundamental traduzir os resultados numa linguagem apropriada às exigências de um investidor. Afinal em que é que um esforço de gestão se pode traduzir para o investidor/acionista?

Para traduzir o esforço de gestão de *stock* em ganho para o acionista, foi necessário cruzar os resultados obtidos nas três políticas, com uma taxa que ponderasse o custo médio do capital. Essa taxa tem em conta a taxa custo do capital próprio e a taxa do custo do capital alheio. Tendo em conta a taxa obtida e a média de *stock* de cada uma das políticas chega-se aos resultados abaixo.

	P1	P2	P3	P2-P1	P3-P1	P3-P2
Stock médio €	68.257	61.267	41.023	- 6.990	- 27.234	- 20.244
WACC	6,90%	6,90%	6,90%	--	--	--
Custo do Capital €	4.710	4.227	2.831	- 482	- 1.879	- 1.397

**Tabela 14: Resultado da aplicação do WACC ao *stock* médio por política.**

De acordo com a tabela, a política P3 permite uma poupança de mais de 1.300€ anuais em relação a P2 e mais de 1.800€ anuais em relação a P1. De P2 para P1 o ganho não chega aos 500€ anuais.

Estes resultados compravam a propósito inicial deste projeto. Para a amostra de referências selecionada, chega-se a diferentes resultados para diferentes perspetivas

quanto à política de gestão de *stock*. Estes resultados poderiam ainda ser mais explorados, com a análise de mais políticas com outro tipo de critérios (P4, P5, P6,...). Mas o objetivo não é esse e os resultados obtidos são os suficientes para provar, que uma estratégia que incorpore a gestão de *stocks*, pode levar a diferentes resultados no que diz respeito ao custo do capital. E para o acionista/investidor poderá repercutir-se em ganhos tais como os obtidos acima, explorando a ótica do investimento.

## 14. Conclusão

Este trabalho pretende demonstrar que uma gestão de *stocks* ativa permite baixar significativamente os custos da empresa. Como o objetivo do trabalho não passa pela previsão da procura, recorreu-se a dados históricos para se efetuar a análise do caso de estudo. O objetivo deste trabalho não é apurar custos de deter *stock* ou custos de encomenda, mas sim o de olhar para o *stock* como um investimento. Neste trabalho não se respondem a questões como: qual o nível de *stock* ótimo? Porque o nível de *stock* ótimo depende dos critérios e da estratégia global definidos pela empresa, num determinado estágio do seu desenvolvimento. Não se pretendem medir eventuais riscos na adoção de cada uma das políticas, riscos de rutura junto do cliente, por exemplo. São variáveis que contribuem para a tomada de decisão, mas que não foram exploradas nesta análise. Este trabalho limita-se, de uma forma simplista, à equiparação do *stock* a um investimento, olhando apenas para o lucro financeiro de cada uma das opções.

Foram utilizadas três políticas de gestão de *stocks* e para as analisar foram consideradas referências, de produtos e de componentes *standard*, que serviram de amostra. A política P1 inclui 54 referências de produto e as políticas P2 e P3 incluem 60 referências de componentes. O trabalho permitiu, por um lado, focar aspetos como as composições dos artigos, a capacidade produtiva e a importância do planeamento da produção para cumprimento de prazos. Por outro lado, a determinação do custo do capital e a valorização do *stock*.

O cálculo do custo do capital revelou-se como um desafio à concretização deste projeto, tal como a definição da política P2. O cálculo do custo de capital pela subjetividade na escolha das variáveis. Uma vez que não existe informação no mercado para a JPM, na utilização do modelo CAPM, foi necessário recorrer a Damodaran (2014) para determinar o custo do capital próprio, com um *proxy* de acordo com o setor que mais se ajusta à atividade da JPM. A escolha da proposição I de Modigliani e Miller, também suscitou algumas dúvidas, tanto pelas condicionantes, como pela sua visão simplista, do que é o valor de uma empresa. A definição da política P2 revelou-se complexa, pela conjugação dos tempos de produção com os limites de capacidade de produção. O planeamento manual, realizado em *excel*, revelou-se bastante útil para

entender parte dos problemas diários que o planeamento da produção enfrenta, uma vez que a JPM ainda não dispõe de um MRP.

A política P2, permitiu perceber que é vantajoso mudar a estratégia de gestão de *stocks* de produto acabado para componentes. Pois esta alteração permite uma poupança no valor de *stock* detido que pode ser 10% ou até mais, se considerarmos o que foi dito em relação ao trabalho extraordinário.

A política P3, demonstrou que a gestão ativa de *stocks* permite elevadas poupanças. Esta política foi definida de uma forma objetiva e simples, no entanto não tenta otimizar as decisões relativas ao *stock*, nem sequer tira verdadeiro partido da mudança estratégica para componentes. Nesta política, privilegiou-se a garantia da disponibilidade atempada dos componentes para fazer face em qualquer momento à procura máxima histórica dos produtos em análise. Note-se que considera necessário ter em *stock* a soma dos componentes necessários à produção das referidas quantidades máximas, sem aproveitar as sinergias advindas do facto de muitos dos componentes serem comuns a mais do que um produto. Apesar de todas estas decisões penalizadoras, esta política permite um decréscimo do valor do capital empregue em *stock* na ordem dos 40%.

Revisitando agora as questões de investigação:

- Em termos de custo de capital, é mais vantajoso deter os componentes em *stock* do que o produto acabado?

Sim, os resultados apontam para que deter *stock* de componentes leve a uma diminuição do valor médio em *stock*. Apesar de na política utilizada para a análise (P2) tenhamos sido excessivamente conservadoras e como tal tenha havido um aumento, para além do necessário, das quantidades em *stock*, o valor unitário é em média inferior.

- Em que medida?

No caso concreto e tendo em conta todas as ações tomadas, existe uma poupança mínima aproximada de 10% na passagem de produto a componentes.

- O valor médio do *stock* é muito diferente?

O valor é diferente, mais baixo em P2 do que em P1. Há um decréscimo do valor do *stock*. Esta diferença poderia ser muito maior se fizesse uma gestão ativa do *stock*. Com o intuito de o demonstrar, usou-se também a política P3.

- O valor acrescentado da transformação tem muito impacto nas conclusões?

O que distingue P1 de P2 é o valor acrescentado, decorrente da transformação das componentes em produto. Independentemente de todos os ajustes que foram feitos à produção, que não permitem obter de imediato o impacto do valor acrescentado, o ganho advém pelo facto do valor do *stock* não conter o valor da mão-de-obra no produto. Este impacto seria mais elevado, se se tivesse aproveitado também as sinergias advindas do facto dos componentes serem comuns a vários produtos, como se pode ver na árvore do produto. Na verdade, se vários produtos necessitam de um mesmo componente, não é necessário ter em *stock* os componentes utilizados na produção de todos os produtos, mas apenas uma parte deles. Até porque a capacidade de produção não permite produzir todos os produtos simultaneamente.

Para além das respostas às questões de investigação, este projeto ainda permitiu abrir caminho para a possibilidade de equacionar a otimização do *stock* e alertou para problemas na política de gestão atual da empresa. Acima de tudo permitiu compreender as dificuldades impostas pelo dinamismo atual na JPM.



## BIBLIOGRAFIA

---

### 15. Bibliografia

- Akçay, Y., & Xu, S. H. (2004). Joint Inventory Replenishment and Component Allocation Optimization in an Assemble-to-Order System. *Management Science* 50 (1), 99-116.
- Almada-Lobo, B. (2010). *Métodos Estatísticos de Previsão*. Porto.
- Alptekinoglu, A., Banerjee, A., Paul, A., & Jain, N. (2012, Março 15). Inventory Polling to Deliver Differentiated Service.
- Ballou, R. H. (1999). *Business Logistics Management Planning, Organizing and Controlling the Supply Chain*. 4 ed. New Jersey: Prentice-Hall International.
- Battini, D., Faccio, M., Persona, A., & Sgarbossa, F. (2010). "Supermarket warehouses": stocking policies optimization in an assembly-to-order environment. *Int. Journal Adv Manuf Technol*, 775-788.
- Bilhim, J. A. (2005). *Teoria Organizacional. Estruturas e Pessoas*. 4ª edição. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.
- Borges, A., Rodrigues, A., & Morgado, J. (2002). *Contabilidade e Finanças para a Gestão*.
- Brandão, E. (2008). *Finanças*.
- Burns, J., Ezzamel, M., & Scapens, R. (2003). *The challenge of management accounting change: behavioural and cultural aspects of change management*. Oxford: CIMA.
- Ceryan, O., Duenyas, I., & Koren, Y. (2010, Setembro). Optimal Control of an Assembly System with Demand for the End-Product and Intermediate Components. Michigan, EUA.
- Chen, F. Y., & Krass, D. (2001). Inventory models with minimal service level constraints. *European Journal of Operational Research* 134, 120-140.
- Costa, J. (2010, Outubro 28). *A Problemática da Gestão de Stocks*. Retrieved Julho 20, 2014, from Scribd: <http://www.scribd.com/doc/40318252/A-Problematica-da-Gestao-de-Stocks>
- Damodaran, A. (2014). *Damodaran Online*. Retrieved Setembro 6, 2014, from <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>
- ElHafsi, M. (2009). Optimal Integrated Production and Inventory Control of an Assemble-to-Order with Multiple Non-Unitary Demand Classes. Riverside, Califórnia, EUA.

- Fernandes, A. L., Mota, P. R., Alves, C. F., & Rocha, M. D. (2013). *Mercados, Produtos e Valorimetria de Activos Financeiros*. Almedina.
- Ferreira, J. C. (n.d.). Determinação do Tamanho do Lote Económico. Brasil.
- Gharaibeh, O., Bornholt, G., & Dempsey, M. (2014). Evidence On Industry Cost of Equity Estimators. *The International Journal of Business and Finance Research*.
- Gonçalves, J. F. (2006). *Gestão de Aprovisionamentos*. 2ª edição. Porto.
- Hilton, R. W., Maher, M. W., & Selto, F. H. (2008). *Cost Management - Strategies for Business decisions*. McGraw-Hill International Edition.
- Jones, C. S., & Tuzel, S. (2012, Fevereiro). Inventory Investment and the Cost of Capital. Califórnia, EUA.
- Jones, C. S., & Tuzel, S. (2012). Inventory investment and the cost of capital. *JOURNAL OF FINANCIAL ECONOMICS*.
- Jordan, H., Neves, J. C., & Rodrigues, J. A. (2008). *O Controlo de Gestão - Ao Serviço da Estratégia e dos Gestores*. Lisboa: Áreas Editora.
- JPM Indústria. (2012). Retrieved Julho 30, 2014, from JPM: <http://www.jpm.pt/>
- Karaarslan, A. G., Kiesmuller, G. P., & Kok, A. d. (2013). Analysis of an assemble-to-order system with different review periods. *Int. Journal Production Economics* 143, 335-341.
- Kok, T. G., & Visschers, J. W. (1999). Analysis of assembly systems with service level constraints. *Int. Journal of Production Economics* 59, 313-326.
- Levy, H. (2010). The CAPM is Alive and Well: A review an Synthesis. *European Financial Management*, pp. 43-71.
- Mian, M. A., & Vélez-Pareja, I. (2007). Applicability of the Classic WACC Concept in Practice. *Haworth Press*, 19-39.
- Mintzberg, H. (1995). *Estrutura e dinâmica das organizações*. Lisboa: D. Quixote.
- Oliveira, P. M. (2012). Implementação de um sistema integrado de previsão e gestão de stocks na Medlog. Porto.
- Periard, G. (2010, Dezembro 20). *Curva ABC - Análise de Pareto o que é e como funciona*. Retrieved Agosto 3, 2014, from Sobre Administração: <http://www.sobreadministracao.com/o-que-e-e-como-funciona-a-curva-abc-analise-de-pareto-regra-80-20/>
- Pires, C. (2008). *Mercados e Investimentos Financeiros*. Lisboa: Escolar Editora.

- Ramanathan, R. (2006). *ABC inventory classification with multiple-criteria using weighted linear optimization*. Operations Reserach.
- Sabal, J. (2009). On the Applicability of WACC for Investment Decisions. *Globalization, Competitiveness & Governability*.
- Site Tetra Pak. (n.d.). Retrieved 6 24, 2014, from <http://www.tetrapak.com/products-and-services/>
- Soutinho, R. M. (2009). Implementação de um Sistema de Gestão de Stocks. Aveiro.
- Tavares, L., & Valadares, R. C. (1996). *Investigação Operacional*. Lisboa: McGraw - Hill de Portugal.
- Vélez-Pareja, I., & Tham, J. (2009). Market Value Calculation and the Solution of Circularity Between Value and the Weighted Average Cost of Capital WACC. *Revista de Administração Mackenzie*, 101-131.
- Waters, D. (2009). *Supply Chain Management - An introduction to logistics - second edition*. Palgrave Macmillan.
- Wensing, T., & Kuhn, H. (2012, Abril 22). Analysis of a multi-component periodic review inventory system in an assembly environment. Alemanha.
- Yao, Z., Lee, L. H., Chew, E. P., Hsu, V. N., & Jaruphongsa, W. (2012, Dezembro 19). Dual-Channel component replenishment problem in an assemble-to-order system.

## ANEXOS

---

### **16.Anexos**

Referência	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
401016102	401902002	400302004	401001004	401001008	400805007
401016002	400805013	401002102	401017001	401904002	401017006
401302001	401018002	400807003	401017004	400702002	400704001
401001007	401002002	400302001	400715001	400503001	401002003
400714001	400801003	401002101	401301004	400402001	400805010
401001001	401301001	401301005	401016101	400601001	401017010
401016003	401001002	401025005	401605004	400501001	401017011
401016001	401001003	401017007	401002001	400805011	401902001
400302002	400901001	400809006	400805008	400301003	401904001

**Anexo 1: Referências de Produto.**

Referência	Referência	Referência	Referência	Referência	Referência
800901003	402902094	400801004	802303015	801505001	300825008
801102001	402902098	802101002	802303039	801204001	400807002
801102002	802001089	801102003	801204007	801204002	402901028
300825002	800901002	802001086	801204008	802303026	801203001
400805016	801102004	802001088	802303029	802303027	801203002
400805019	801203010	802001090	801204003	401605007	400701002
402901131	801203011	402902092	801204004	801203005	402603001
801203007	801204005	402902095	802303028	801203006	800901004
801203008	801204006	802001085	802001007	300825003	400301002
300812005	802303014	402902099	802001008	402902015	800207001

**Anexo 2: Referências de Componentes.**

Produto	Componente	Quantidade	Produto	Componente	Quantidade	Produto	Componente	Quantidade	Produto	Componente	Quantidade
401902002	800901003	4	400901001	402901131	4	401002001	402901131	5	401017010	402902092	4
401902002	801102001	2	400901001	801102001	1	401002001	800901003	1	401017011	402902092	4
401902002	801102002	1	400901001	801102003	1	401002001	801102003	2	401902001	402901131	4
400805013	300825002	1	400901001	802001086	4	401002001	801203005	2	401902001	801102001	2
400805013	400805016	1	401001004	402901131	12	401002001	801203006	2	401902001	801102002	1
400805013	400805019	1	401001004	801102001	1	400805008	300825003	1	401904001	800901002	4
401002002	402901131	7	401001004	801102002	5	400805008	402902015	1	401016102	402902092	4
401002002	800901003	1	401001004	802001090	4	400805008	402902094	1	401016002	800901003	10
401002002	801102001	2	401017001	402902092	2	400805007	300825002	1	401016002	801204005	2
401002002	801102002	2	401017001	402902095	1	400805007	402902015	1	401016002	801204006	2
401002002	801203007	2	401017001	802001085	4	400805007	402902094	1	401016002	802303014	2
401002002	801203008	2	401017004	402902092	12	401017006	402902092	8	401016002	802303015	2
400801003	300812005	1	401017004	402902099	1	401017006	402902098	1	401016002	802303039	2
400801003	400801004	1	401017004	802001090	4	401017006	802001089	4	401302001	402901131	2
400801003	800901003	4	400715001	402902092	9	400704001	800901002	10	401302001	801102001	1
400801003	801102001	1	400715001	801505001	1	400704001	801102004	4	401001007	300812005	1
400801003	802101002	1	401016101	402902092	6	401002003	402901131	7	401001007	402901131	4
401301001	402901131	4	401016101	801204001	2	401002003	800901003	1	401001007	801102001	1
401301001	801102001	2	401016101	801204002	2	401002003	801102001	2	401001007	802001086	4
401301001	801102003	2	401016101	802303026	2	401002003	801102002	2	401001007	802101002	1
401001002	402901131	2	401016101	802303027	2	401002003	801203010	2	400714001	800901003	22
401001002	801102001	1	401605004	300825002	1	401002003	801203011	2	401001001	402901131	2
401001002	802001086	4	401605004	401605007	1	400805010	300825002	1	401001001	801102001	1
401001003	402901131	4	401904002	402902092	4	400805010	400805019	1	401001001	802001085	4
401001003	801102001	1	400702002	400701002	1	400805010	402902015	1	401002102	402901131	4
401001003	801102002	1	400702002	400801004	1	401016003	800901003	10	401002102	801102003	2
401001003	802001088	4	400601001	402603001	4	401016003	801204007	2	401002102	802001007	2
401002101	402901131	7	400601001	800901004	4	401016003	801204008	2	401002102	802001008	2
401002101	800901003	1	400805011	300825003	1	401016003	802303014	4	400807003	300825008	1
401002101	801102001	2	400805011	400805019	1	401016003	802303029	2	400807003	400807002	1
401002101	801102002	2	400805011	402902015	1	401016001	800901003	10	400302001	402901028	1
401002101	801203001	2	400301003	400301002	1	401016001	801204003	2	400302001	402901131	6
401002101	801203002	2	400301003	800207001	1	401016001	801204004	2	400302001	800901003	2
401301005	402902092	2	400301003	800901003	8	401016001	802303014	4	400302001	801102001	2
401017007	402902092	2	400302004	402902092	6	401016001	802303028	2	400302001	801102002	4
401001008	402901131	4	400302004	800901003	2	400302002	402902092	8			
401001008	801102001	2	400302004	802001088	2	400302002	800901003	2			
401001008	801102002	1									

**Anexo 3: Estrutura de componentes dos produtos.**

Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)
400301003	Maquinar	0,15	400805007	Montar	1,00	401001004	Tirar rebarbas	0,17	401002101	Maquinar	0,52	401017010	Cortar	0,03
400301003	Quinar	0,14	400805007	Inspecionar	0,08	401001004	Cortar	0,08	401002101	Quinar	0,24	401017010	Embalar	0,08
400301003	Montar	2,01	400805007	Embalar	0,08	401001004	Quinar	0,08	401002101	Decapar	0,09	401017010	Tirar rebarbas	0,08
400302001	Maquinar	0,55	400805008	Montar	1,00	401001004	Limpar	0,20	401002101	Cortar	0,18	401017010	Roscar/Escarear	0,02
400302001	Quinar	0,15	400805008	Inspecionar	0,08	401001004	Cravar	0,25	401002101	Montar	2,12	401017010	Polir	0,02
400302001	Soldar	0,77	400805008	Embalar	0,08	401001004	Montar	0,22	401002102	Quinar	0,05	401017010	Montar	0,02
400302001	Montar	2,02	400805010	Montar	1,00	401001004	Limpar	0,03	401002102	Maquinar	0,26	401017010	Quinar	0,10
400302004	Quinar	0,58	400805010	Inspecionar	0,08	401001004	Inspecionar	0,08	401002102	Montar	0,57	401017010	Limpar	0,08
400302004	Montar	5,86	400805010	Embalar	0,08	401001004	Embalar	0,15	401016001	Quinar	0,28	401017010	Cravar	0,17
400302004	Embalar	0,94	400805011	Montar	1,00	401001007	Tirar rebarbas	0,17	401016001	Montar	2,53	401017010	Montar	0,42
400402001	Tirar rebarbas	0,08	400805011	Inspecionar	0,08	401001007	Quinar	0,20	401016002	Montar	3,72	401017010	Limpar	0,02
400402001	Soldar	0,10	400805011	Embalar	0,08	401001007	Roscar/Escarear	0,08	401016003	Montar	5,21	401017010	Inspecionar	0,02
400402001	Polir	0,07	400805013	Montar	1,00	401001007	Limpar	0,13	401016101	Tirar rebarbas	0,07	401017011	Cortar	0,03
400402001	Montar	0,13	400805013	Inspecionar	0,08	401001007	Cravar	0,08	401016101	Quinar	0,17	401017011	Embalar	0,10
400402001	Inspecionar	0,03	400805013	Embalar	0,08	401001007	Montar	0,33	401016101	Limpar	0,10	401017011	Roscar/Escarear	0,02
400402001	Embalar	0,05	400807003	Montar	2,97	401001007	Limpar	0,03	401016101	Cravar	0,17	401017011	Tirar rebarbas	0,10
400501001	Tirar rebarbas	0,08	400809006	Montar	9,60	401001007	Inspecionar	0,03	401016101	Montar	0,83	401017011	Polir	0,02
400501001	Soldar	0,10	400901001	Maquinar	2,28	401001007	Embalar	0,08	401016101	Limpar	0,05	401017011	Montar	0,02
400501001	Polir	0,07	400901001	Quinar	0,13	401001008	Cortar	0,08	401016101	Inspecionar	0,08	401017011	Quinar	0,13
400501001	Montar	0,13	400901001	Montar	1,10	401001008	Tirar rebarbas	0,08	401016101	Embalar	0,13	401017011	Limpar	0,10
400501001	Inspecionar	0,03	401001001	Tirar rebarbas	0,05	401001008	Maquinar	0,27	401017001	Montar	0,10	401017011	Cravar	0,10
400501001	Embalar	0,05	401001001	Cortar	0,08	401001008	Quinar	0,02	401017001	Limpar	0,02	401017011	Montar	0,50
400503001	Tirar rebarbas	0,08	401001001	Quinar	0,08	401001008	Limpar	0,08	401017001	Inspecionar	0,02	401017011	Limpar	0,03
400503001	Soldar	0,10	401001001	Limpar	0,05	401001008	Cravar	0,17	401017001	Embalar	0,07	401017011	Inspecionar	0,03
400503001	Polir	0,07	401001001	Cravar	0,07	401001008	Montar	0,50	401017004	Montar	0,22	401018002	Maquinar	0,78
400503001	Montar	0,13	401001001	Montar	0,10	401001008	Limpar	0,02	401017004	Limpar	0,03	401018002	Quinar	0,30
400503001	Inspecionar	0,03	401001001	Limpar	0,02	401001008	Inspecionar	0,02	401017004	Inspecionar	0,08	401018002	Montar	1,93
400503001	Embalar	0,05	401001001	Inspecionar	0,02	401001008	Embalar	0,08	401017004	Embalar	0,15	401025005	Montar	1,14
400601001	Quinar	1,03	401001001	Embalar	0,07	401002001	Tirar rebarbas	0,22	401017006	Montar	0,18	401301001	Montar	0,01
400601001	Montar	8,78	401001002	Tirar rebarbas	0,08	401002001	Quinar	0,17	401017006	Limpar	0,03	401301004	Quinar	0,57
400702002	Montar	0,74	401001002	Cortar	0,08	401002001	Soldar	0,18	401017006	Inspecionar	0,08	401301004	Soldar	0,36
400704001	Maquinar	5,67	401001002	Quinar	0,08	401002001	Decapar	0,10	401017006	Embalar	0,15	401301005	Montar	0,01
400704001	Quinar	1,46	401001002	Limpar	0,08	401002001	Roscar/Escarear	0,26	401017007	Tirar rebarbas	0,13	401302001	Montar	0,01
400704001	Soldar	2,77	401001002	Cravar	0,08	401002001	Montar	1,82	401017007	Quinar	0,20	401605004	Montar	1,50
400704001	Montar	8,35	401001002	Montar	0,13	401002002	Maquinar	1,18	401017007	Roscar/Escarear	0,08	401605004	Inspecionar	0,08
400714001	Maquinar	6,59	401001002	Limpar	0,02	401002002	Quinar	0,33	401017007	Limpar	0,13	401605004	Embalar	0,17
400714001	Cortar	1,03	401001002	Inspecionar	0,02	401002002	Soldar	0,37	401017007	Cravar	0,08	401902001	Montar	30,69
400714001	Quinar	1,41	401001002	Embalar	0,08	401002002	Montar	1,43	401017007	Montar	0,25	401902002	Maquinar	9,78
400714001	Soldar	3,50	401001003	Tirar rebarbas	0,10	401002002	Embalar	1,32	401017007	Limpar	0,03	401902002	Soldar	1,39
400714001	Polir	2,46	401001003	Cortar	0,08	401002003	Cortar	0,42	401017007	Inspecionar	0,03	401902002	Montar	17,76
400714001	Montar	14,64	401001003	Quinar	0,08	401002003	Tirar rebarbas	0,25	401017007	Embalar	0,08	401904001	Montar	26,56
400715001	Cortar	0,45	401001003	Limpar	0,13	401002003	Quinar	0,33	400302002	Cortar	0,82	401904002	Maquinar	5,93
400715001	Polir	0,28	401001003	Cravar	0,13	401002003	Maquinar	1,50	400302002	Maquinar	1,03	401904002	Quinar	2,82
400715001	Quinar	2,30	401001003	Montar	0,17	401002003	Soldar	0,25	400302002	Quinar	0,26	401904002	Soldar	5,86
400715001	Maquinar	0,65	401001003	Limpar	0,03	401002003	Polir	0,13	400302002	Soldar	0,84	401904002	Montar	9,38
400715001	Montar	3,92	401001003	Inspecionar	0,05	401002003	Decapar	0,17	400302002	Montar	1,43			
401016102	Montar	0,83	401001003	Embalar	0,13	401002003	Montar	2,00	400801003	Maquinar	0,40			
						401002003	Inspecionar	0,08	400801003	Montar	1,03			
						401002003	Embalar	0,08						

Anexo 4: Conjunto de operações de produção por referência de Produto.

Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)
300812005	Maquinar	0,53	402902015	Cortar	0,13	801203001	Tirar rebarbas	0,03	801203010	Tirar rebarbas	0,03	801204005	Tirar rebarbas	0,03
300825002	Cortar	0,17	402902015	Limpar	0,03	801203001	Quinar	0,10	801203010	Quinar	0,10	801204005	Quinar	0,10
300825002	Maquinar	0,92	402902015	Inspecionar	0,08	801203001	Calandrar	0,10	801203010	Calandrar	0,10	801204005	Calandrar	0,10
300825002	Tirar rebarbas	0,17	402902015	Embalar	0,17	801203001	Soldar	0,17	801203010	Soldar	0,17	801204005	Soldar	0,17
300825002	Montar	0,08	402902015	Tirar rebarbas	0,35	801203001	Polir	0,03	801203010	Polir	0,03	801204005	Polir	0,03
300825002	Inspecionar	0,08	402902015	Roscar/Esclarear	0,03	801203001	Decapar	0,32	801203010	Decapar	0,32	801204005	Decapar	0,32
300825003	Cortar	0,17	402902015	Quinar	0,50	801203001	Inspecionar	0,05	801203010	Inspecionar	0,05	801204005	Inspecionar	0,05
300825003	Maquinar	0,92	402902015	Soldar	0,10	801203001	Embalar	0,05	801203010	Embalar	0,05	801204005	Embalar	0,05
300825003	Tirar rebarbas	0,17	402902015	Polir	0,17	801203002	Tirar rebarbas	0,03	801203011	Tirar rebarbas	0,03	801204006	Tirar rebarbas	0,03
300825003	Montar	0,08	402902015	Limpar	0,42	801203002	Quinar	0,10	801203011	Quinar	0,10	801204006	Quinar	0,10
300825003	Inspecionar	0,08	402902015	Cravar	0,33	801203002	Calandrar	0,10	801203011	Calandrar	0,10	801204006	Calandrar	0,10
300825008	Cortar	0,13	402902015	Montar	1,50	801203002	Soldar	0,17	801203011	Soldar	0,17	801204006	Soldar	0,17
300825008	Maquinar	0,50	402902092	Montar	0,02	801203002	Polir	0,03	801203011	Polir	0,03	801204006	Polir	0,03
300825008	Tirar rebarbas	0,17	402902094	Tirar rebarbas	0,50	801203002	Decapar	0,15	801203011	Decapar	0,15	801204006	Decapar	0,15
400301002	Maquinar	0,27	402902094	Quinar	0,50	801203002	Inspecionar	0,05	801203011	Inspecionar	0,05	801204006	Inspecionar	0,05
400301002	Quinar	0,32	402902094	Montar	1,25	801203002	Embalar	0,05	801203011	Embalar	0,05	801204006	Embalar	0,05
400301002	Montar	3,01	402902094	Inspecionar	0,08	801203005	Tirar rebarbas	0,03	801204001	Tirar rebarbas	0,03	801204007	Tirar rebarbas	0,03
400701002	Maquinar	3,46	402902094	Embalar	0,08	801203005	Quinar	0,10	801204001	Calandrar	0,10	801204007	Quinar	0,10
400701002	Quinar	0,89	402902095	Tirar rebarbas	0,05	801203005	Calandrar	0,10	801204001	Quinar	0,10	801204007	Calandrar	0,10
400701002	Soldar	1,69	402902095	Limpar	0,05	801203005	Soldar	0,17	801204001	Soldar	0,17	801204007	Soldar	0,17
400701002	Montar	5,09	402902095	Cravar	0,07	801203005	Polir	0,03	801204001	Polir	0,03	801204007	Polir	0,03
400801004	Roscar/Esclarear	0,27	402902098	Tirar rebarbas	0,10	801203005	Decapar	0,15	801204001	Decapar	0,32	801204007	Decapar	0,32
400801004	Quinar	1,36	402902098	Limpar	0,13	801203005	Inspecionar	0,05	801204001	Inspecionar	0,05	801204007	Inspecionar	0,05
400801004	Decapar	0,47	402902098	Cravar	0,13	801203005	Embalar	0,05	801204001	Embalar	0,05	801204007	Embalar	0,05
400801004	Montar	3,72	402902099	Tirar rebarbas	0,17	801203006	Tirar rebarbas	0,03	801204002	Tirar rebarbas	0,03	801204008	Tirar rebarbas	0,03
400805019	Tirar rebarbas	0,50	402902099	Limpar	0,20	801203006	Quinar	0,10	801204002	Quinar	0,10	801204008	Quinar	0,10
400805019	Quinar	0,50	402902099	Cravar	0,25	801203006	Calandrar	0,10	801204002	Calandrar	0,10	801204008	Calandrar	0,10
400805019	Montar	1,25	800207001	Montar	0,22	801203006	Soldar	0,17	801204002	Soldar	0,17	801204008	Soldar	0,17
400805019	Inspecionar	0,08	800901002	Montar	0,05	801203006	Polir	0,03	801204002	Polir	0,03	801204008	Polir	0,03
400805019	Embalar	0,08	800901003	Tirar rebarbas	0,01	801203006	Decapar	0,32	801204002	Decapar	0,15	801204008	Decapar	0,15
400807002	Montar	9,53	800901003	Roscar/Esclarear	0,02	801203006	Inspecionar	0,05	801204002	Inspecionar	0,05	801204008	Inspecionar	0,05
401605007	Cortar	0,17	800901003	Quinar	0,08	801203006	Embalar	0,05	801204002	Embalar	0,05	801204008	Embalar	0,05
401605007	Tirar rebarbas	1,00	800901003	Maquinar	0,02	801203007	Tirar rebarbas	0,03	801204003	Tirar rebarbas	0,03	801505001	Montar	0,30
401605007	Quinar	2,00	800901003	Tirar rebarbas	0,01	801203007	Quinar	0,10	801204003	Quinar	0,20	802001007	Cortar	0,02
401605007	Cravar	0,12	800901003	Decapar	0,05	801203007	Calandrar	0,10	801204003	Soldar	0,17	802001007	Maquinar	0,07
401605007	Montar	5,00	800901003	Roscar/Esclarear	0,02	801203007	Soldar	0,17	801204003	Polir	0,03	802001007	Calandrar	0,20
401605007	Inspecionar	0,08	800901004	Tirar rebarbas	0,01	801203007	Polir	0,03	801204003	Decapar	0,32	802001008	Cortar	0,02
401605007	Embalar	0,08	800901004	Roscar/Esclarear	0,02	801203007	Decapar	0,32	801204003	Inspecionar	0,05	802001008	Maquinar	0,07
402603001	Inspecionar	0,03	800901004	Quinar	0,08	801203007	Inspecionar	0,05	801204003	Embalar	0,05	802001008	Calandrar	0,20
402603001	Tirar rebarbas	0,02	800901004	Maquinar	0,02	801203007	Embalar	0,05	801204004	Tirar rebarbas	0,03	802303014	Cortar	0,03
402603001	Roscar/Esclarear	0,02	800901004	Tirar rebarbas	0,01	801203008	Tirar rebarbas	0,03	801204004	Quinar	0,20	802303015	Cortar	0,04
402603001	Maquinar	0,02	800901004	Decapar	0,05	801203008	Quinar	0,10	801204004	Soldar	0,17	802303015	Tirar rebarbas	0,02
402603001	Quinar	0,08	801102001	Cravar	0,03	801203008	Calandrar	0,10	801204004	Polir	0,03	802303026	Cortar	0,04
402603001	Tirar rebarbas	0,02	801102002	Montar	0,03	801203008	Soldar	0,17	801204004	Decapar	0,15	802303026	Tirar rebarbas	0,02
402603001	Decapar	0,05	801102003	Maquinar	0,13	801203008	Polir	0,03	801204004	Inspecionar	0,05	802303027	Cortar	0,04
402603001	Roscar/Esclarear	0,02	801102003	Roscar/Esclarear	0,20	801203008	Decapar	0,15	801204004	Embalar	0,05	802303027	Tirar rebarbas	0,02
402603001	Montar	0,07	801102003	Montar	0,08	801203008	Inspecionar	0,05	402901028	Montar	0,01	802303028	Cortar	0,03
402901131	Montar	0,02	801102004	Maquinar	0,20	801203008	Embalar	0,05	400805016	Montar	0,01	802303028	Tirar rebarbas	0,02
			801102004	Montar	0,16	802303039	Cortar	0,03	802101002	Montar	0,01	802303029	Cortar	0,04
												802303029	Tirar rebarbas	0,03



Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)	Referência	Operação	Tempo (hrs)
802001085	Cortar	0,04	802001086	Cortar	0,04	802001088	Cortar	0,04	802001089	Cortar	0,04	802001090	Cortar	0,04
802001085	Roscar/Escarear	0,01	802001086	Roscar/Escarear	0,01	802001088	Roscar/Escarear	0,01	802001089	Roscar/Escarear	0,01	802001090	Roscar/Escarear	0,01
802001085	Polir	0,01	802001086	Polir	0,01	802001088	Polir	0,03	802001089	Polir	0,05	802001090	Polir	0,08
802001085	Montar	0,01	802001086	Montar	0,01	802001088	Montar	0,01	802001089	Montar	0,01	802001090	Montar	0,01
802001085	Limpar	0,01	802001086	Limpar	0,01	802001088	Limpar	0,02	802001089	Limpar	0,03	802001090	Limpar	0,05

**Anexo 5:Conjunto de operações de produção por referência de Componente.**

Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades
400805013	09-03-2012	1	401017001	31-05-2013	2	400715001	17-10-2012	1	400805007	29-10-2012	3	401017006	23-08-2013	9
400805013	03-04-2012	1	401017001	04-06-2013	3	400715001	26-04-2013	1	400805007	30-10-2012	2	401017006	28-08-2013	4
400805013	17-05-2012	2	401017001	06-06-2013	5	400715001	30-09-2013	1	400805007	02-11-2012	2	401017006	17-09-2013	1
400805013	31-05-2012	1	401017001	06-07-2013	1	400715001	18-10-2013	1	400805007	16-11-2012	1	401017006	21-09-2013	2
400805013	10-09-2012	1	401017001	15-07-2013	3	401016101	19-01-2012	2	400805007	23-01-2013	2	401017006	30-09-2013	1
400805013	16-10-2012	1	401017001	20-07-2013	2	401016101	10-02-2012	6	400805007	08-02-2013	5	401017006	08-10-2013	2
400805013	18-01-2013	2	401017001	23-08-2013	4	401016101	23-02-2012	2	400805007	04-06-2013	1	400805010	17-02-2012	2
400805013	07-02-2013	2	401017001	28-08-2013	6	401016101	08-03-2012	2	400805007	12-06-2013	1	400805010	12-03-2012	1
400805013	11-06-2013	1	401017001	03-09-2013	1	401016101	09-03-2012	14	400805007	12-07-2013	1	400805010	04-04-2012	1
400805013	24-07-2013	1	401017001	17-09-2013	4	401016101	15-03-2012	3	400805007	16-07-2013	1	400805010	12-04-2012	1
400805013	14-08-2013	1	401017001	20-09-2013	1	401016101	04-04-2012	2	400805007	18-07-2013	2	400805010	16-04-2012	1
400805013	12-09-2013	1	401017001	27-09-2013	1	401016101	06-06-2012	2	400805007	23-08-2013	1	400805010	16-05-2012	1
400805013	01-10-2013	1	401017001	08-10-2013	14	401016101	20-06-2012	4	400805007	07-09-2013	4	400805010	31-05-2012	1
400805013	04-10-2013	1	401017001	10-10-2013	3	401016101	26-06-2012	2	400805007	09-09-2013	2	400805010	11-06-2012	2
400805013	10-10-2013	1	401017001	21-10-2013	2	401016101	18-07-2012	1	400805007	14-09-2013	1	400805010	14-06-2012	3
400805013	14-12-2013	2	401017001	13-12-2013	3	401016101	03-09-2012	4	400805007	19-09-2013	1	400805010	31-07-2012	1
401017001	30-01-2012	1	401017004	30-01-2012	2	401016101	04-09-2012	2	400805007	27-09-2013	6	400805010	04-09-2012	2
401017001	09-02-2012	1	401017004	10-02-2012	8	401016101	10-09-2012	4	400805007	30-09-2013	1	400805010	16-10-2012	2
401017001	10-02-2012	10	401017004	20-02-2012	2	401016101	18-09-2012	2	400805007	08-10-2013	1	400805010	17-10-2012	4
401017001	18-02-2012	2	401017004	23-02-2012	1	401016101	16-10-2012	8	400805007	14-12-2013	9	400805010	07-12-2012	8
401017001	20-02-2012	3	401017004	07-03-2012	2	401016101	17-10-2012	4	401017006	11-01-2012	1	400805010	14-12-2012	2
401017001	23-02-2012	5	401017004	11-04-2012	5	401016101	21-11-2012	4	401017006	13-01-2012	1	400805010	19-12-2012	3
401017001	07-03-2012	5	401017004	04-06-2012	13	401016101	23-01-2013	7	401017006	19-01-2012	1	400805010	20-12-2012	1
401017001	15-03-2012	2	401017004	04-09-2012	8	401016101	21-03-2013	2	401017006	30-01-2012	3	400805010	03-01-2013	1
401017001	11-04-2012	1	401017004	04-10-2012	1	401016101	19-04-2013	4	401017006	10-02-2012	1	400805010	26-01-2013	2
401017001	27-04-2012	1	401017004	13-10-2012	2	401016101	30-05-2013	6	401017006	07-03-2012	6	400805010	28-02-2013	2
401017001	02-05-2012	1	401017004	16-10-2012	10	401016101	04-06-2013	10	401017006	11-04-2012	5	400805010	06-06-2013	5
401017001	05-05-2012	3	401017004	17-10-2012	11	401016101	15-07-2013	10	401017006	04-06-2012	4	400805010	03-09-2013	4
401017001	16-05-2012	1	401017004	16-11-2012	3	401016101	23-08-2013	6	401017006	06-06-2012	3	400805010	05-09-2013	1
401017001	23-05-2012	11	401017004	19-11-2012	1	401016101	17-09-2013	4	401017006	22-06-2012	1	400805010	27-09-2013	2
401017001	06-06-2012	5	401017004	21-11-2012	1	401016101	19-09-2013	4	401017006	03-09-2012	1	400805010	08-10-2013	4
401017001	26-06-2012	2	401017004	03-01-2013	1	401016101	08-10-2013	2	401017006	04-09-2012	2	400805010	18-10-2013	4
401017001	28-06-2012	4	401017004	23-01-2013	6	401016101	30-11-2013	4	401017006	02-10-2012	1	401017010	19-01-2012	1
401017001	11-07-2012	2	401017004	27-02-2013	1	400805008	23-02-2012	1	401017006	13-10-2012	2	401017010	30-01-2012	1
401017001	18-07-2012	1	401017004	28-02-2013	1	400805008	28-12-2012	4	401017006	16-11-2012	5	401017010	10-02-2012	2
401017001	03-09-2012	3	401017004	19-04-2013	2	400805008	24-05-2013	6	401017006	19-11-2012	1	401017010	20-02-2012	2
401017001	04-10-2012	6	401017004	24-05-2013	3	400805008	31-05-2013	3	401017006	07-12-2012	16	401017010	15-03-2012	3
401017001	13-10-2012	1	401017004	04-06-2013	6	400805008	14-06-2013	4	401017006	21-12-2012	1	401017010	04-04-2012	1
401017001	16-10-2012	5	401017004	06-06-2013	3	400805007	30-01-2012	2	401017006	28-12-2012	2	401017010	11-04-2012	1
401017001	17-10-2012	1	401017004	06-07-2013	1	400805007	10-02-2012	3	401017006	23-01-2013	4	401017010	12-04-2012	1
401017001	16-11-2012	3	401017004	15-07-2013	8	400805007	27-02-2012	2	401017006	18-02-2013	1	401017010	05-05-2012	2
401017001	21-11-2012	2	401017004	23-08-2013	7	400805007	06-03-2012	2	401017006	21-03-2013	1	401017010	16-05-2012	1
401017001	07-12-2012	1	401017004	28-08-2013	4	400805007	09-03-2012	4	401017006	16-04-2013	5	401017010	23-05-2012	3
401017001	14-12-2012	1	401017004	05-09-2013	5	400805007	11-04-2012	3	401017006	19-04-2013	1	401017010	24-05-2012	1
401017001	28-12-2012	2	401017004	17-09-2013	15	400805007	16-04-2012	3	401017006	24-05-2013	9	401017010	06-06-2012	2
401017001	23-01-2013	6	401017004	25-09-2013	6	400805007	25-05-2012	8	401017006	30-05-2013	11	401017010	28-06-2012	2
401017001	21-03-2013	3	401017004	08-10-2013	3	400805007	04-06-2012	10	401017006	31-05-2013	2	401017010	03-09-2012	4
401017001	26-04-2013	2	401017004	15-10-2013	1	400805007	18-06-2012	1	401017006	06-06-2013	3	401017010	04-09-2012	2
401017001	24-05-2013	1	400715001	06-06-2012	1	400805007	16-10-2012	3	401017006	14-06-2013	5	401017010	18-09-2012	1
401017001	30-05-2013	6	400715001	16-10-2012	1	400805007	27-10-2012	5	401017006	06-07-2013	1	401017010	29-09-2012	1

Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades
401017010	13-10-2012	3	401017011	27-02-2013	2	401016002	15-03-2012	5	401016003	30-01-2012	2	400302002	16-10-2012	1
401017010	16-10-2012	3	401017011	21-03-2013	1	401016002	11-04-2012	8	401016003	10-02-2012	1	400302002	16-11-2012	2
401017010	17-10-2012	2	401017011	19-04-2013	1	401016002	27-04-2012	1	401016003	16-02-2012	1	400302002	28-12-2012	3
401017010	16-11-2012	2	401017011	31-05-2013	1	401016002	02-05-2012	2	401016003	05-03-2012	1	400302002	03-01-2013	2
401017010	21-11-2012	1	401017011	04-06-2013	3	401016002	05-05-2012	2	401016003	07-03-2012	2	400302002	12-01-2013	2
401017010	14-12-2012	2	401017011	06-06-2013	4	401016002	23-05-2012	5	401016003	11-04-2012	1	400302002	18-02-2013	1
401017010	14-01-2013	1	401017011	15-07-2013	2	401016002	06-06-2012	6	401016003	23-05-2012	11	400302002	28-02-2013	1
401017010	23-01-2013	8	401017011	23-08-2013	11	401016002	11-06-2012	1	401016003	06-06-2012	2	400302002	21-03-2013	1
401017010	21-02-2013	1	401017011	17-09-2013	5	401016002	15-06-2012	2	401016003	08-08-2012	1	400302002	10-04-2013	1
401017010	27-02-2013	2	401017011	19-09-2013	1	401016002	03-07-2012	1	401016003	04-09-2012	1	400302002	16-04-2013	3
401017010	12-03-2013	1	401017011	30-09-2013	2	401016002	11-07-2012	2	401016003	04-10-2012	1	400302002	24-05-2013	4
401017010	19-04-2013	1	401017011	01-10-2013	1	401016002	18-07-2012	2	401016003	16-10-2012	5	400302002	04-06-2013	2
401017010	04-06-2013	1	401017011	07-10-2013	2	401016002	03-09-2012	3	401016003	17-10-2012	6	400302002	06-06-2013	3
401017010	06-06-2013	4	401017011	08-10-2013	4	401016002	04-09-2012	7	401016003	16-11-2012	1	400302002	09-07-2013	2
401017010	15-07-2013	2	401017011	18-10-2013	5	401016002	10-09-2012	2	401016003	07-12-2012	4	400302002	15-07-2013	1
401017010	23-08-2013	12	401017011	13-12-2013	3	401016002	18-09-2012	1	401016003	14-12-2012	3	400302002	23-07-2013	2
401017010	17-09-2013	5	401904001	10-02-2012	1	401016002	28-09-2012	3	401016003	23-01-2013	1	400302002	23-08-2013	2
401017010	19-09-2013	1	401904001	11-04-2012	1	401016002	13-10-2012	1	401016003	28-02-2013	1	400302002	28-08-2013	3
401017010	30-09-2013	3	401904001	05-05-2012	1	401016002	19-10-2012	2	401016003	30-05-2013	4	400302002	12-09-2013	1
401017010	01-10-2013	2	401904001	08-05-2012	1	401016002	23-10-2012	3	401016003	31-05-2013	4	400302002	17-09-2013	2
401017010	07-10-2013	1	401904001	19-06-2012	1	401016002	24-10-2012	5	401016003	06-06-2013	1	400302002	21-10-2013	1
401017010	10-10-2013	1	401904001	12-09-2012	1	401016002	06-11-2012	1	401016003	23-08-2013	4	400302004	09-03-2012	2
401017010	18-10-2013	5	401904001	21-11-2012	1	401016002	16-11-2012	2	401016003	17-09-2013	3	400302004	29-03-2012	1
401017010	13-12-2013	3	401904001	06-06-2013	1	401016002	19-11-2012	5	401016003	08-10-2013	5	400302004	10-11-2012	2
401017011	19-01-2012	1	401016102	25-01-2012	2	401016002	21-11-2012	1	401016001	09-02-2012	2	400302004	31-01-2013	1
401017011	30-01-2012	1	401016102	05-03-2012	2	401016002	03-12-2012	1	401016001	15-03-2012	1	400302004	02-03-2013	1
401017011	10-02-2012	2	401016102	16-05-2012	2	401016002	05-12-2012	2	401016001	18-07-2012	8	400302004	23-04-2013	5
401017011	20-02-2012	2	401016102	23-05-2012	12	401016002	12-12-2012	2	401016001	04-09-2012	1	401301005	30-01-2012	4
401017011	15-03-2012	3	401016102	06-06-2012	6	401016002	13-12-2012	1	401016001	04-10-2012	2	401301005	10-02-2012	14
401017011	04-04-2012	1	401016102	14-06-2012	2	401016002	14-12-2012	4	401016001	17-10-2012	6	401301005	13-02-2012	2
401017011	11-04-2012	1	401016102	03-09-2012	4	401016002	14-01-2013	2	401016001	03-11-2012	2	401301005	05-03-2012	2
401017011	12-04-2012	1	401016102	04-09-2012	3	401016002	22-01-2013	1	401016001	27-11-2012	1	401301005	07-03-2012	10
401017011	05-05-2012	1	401016102	18-09-2012	4	401016002	23-01-2013	9	401016001	14-01-2013	2	401301005	11-04-2012	8
401017011	16-05-2012	1	401016102	07-12-2012	2	401016002	20-02-2013	3	401016001	07-02-2013	3	401301005	05-05-2012	4
401017011	23-05-2012	3	401016102	19-04-2013	2	401016002	27-02-2013	1	401016001	27-02-2013	2	401301005	06-06-2012	2
401017011	06-06-2012	2	401016102	23-08-2013	2	401016002	28-02-2013	3	401016001	11-03-2013	4	401301005	15-06-2012	6
401017011	28-06-2012	2	401016102	28-08-2013	2	401016002	16-04-2013	1	401016001	24-05-2013	2	401301005	26-06-2012	2
401017011	03-09-2012	1	401016102	17-09-2013	2	401016002	26-04-2013	1	401016001	19-07-2013	6	401301005	28-06-2012	4
401017011	04-09-2012	2	401016102	08-10-2013	2	401016002	30-04-2013	1	401016001	08-10-2013	6	401301005	03-09-2012	2
401017011	13-10-2012	2	401016102	21-10-2013	2	401016002	31-05-2013	1	401016001	18-10-2013	2	401301005	04-09-2012	4
401017011	16-10-2012	2	401016102	08-11-2013	2	401016002	06-06-2013	8	400302002	23-02-2012	1	401301005	04-10-2012	2
401017011	17-10-2012	2	401016002	30-01-2012	3	401016002	14-06-2013	1	400302002	07-03-2012	3	401301005	16-10-2012	2
401017011	16-11-2012	2	401016002	10-02-2012	4	401016002	26-06-2013	3	400302002	11-04-2012	3	401301005	31-10-2012	1
401017011	19-11-2012	1	401016002	13-02-2012	6	401016002	06-07-2013	2	400302002	05-05-2012	1	401301005	16-11-2012	16
401017011	07-12-2012	1	401016002	16-02-2012	1	401016002	28-08-2013	4	400302002	23-05-2012	3	401301005	03-12-2012	2
401017011	14-12-2012	2	401016002	18-02-2012	2	400714001	19-01-2012	1	400302002	06-06-2012	3	401301005	07-12-2012	3
401017011	14-01-2013	5	401016002	20-02-2012	3	400714001	03-09-2012	1	400302002	29-06-2012	3	401301005	15-12-2012	1
401017011	24-01-2013	1	401016002	23-02-2012	3	400714001	27-02-2013	1	400302002	04-09-2012	2	401301005	28-12-2012	2
401017011	26-01-2013	7	401016002	07-03-2012	6	400714001	26-08-2013	1	400302002	29-09-2012	1	401301005	14-01-2013	4
401017011	21-02-2013	1	401016002	08-03-2012	2	401016003	26-01-2012	1	400302002	02-10-2012	1	401301005	23-01-2013	16

Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades
401301005	24-01-2013	1	400402001	18-02-2012	2	401002002	26-07-2012	2	401301001	17-10-2012	1	401001002	30-09-2013	5
401301005	27-02-2013	2	400402001	30-03-2012	4	401002002	27-07-2012	2	401301001	31-10-2012	5	401001002	11-10-2013	5
401301005	28-02-2013	2	400402001	02-08-2012	4	401002002	06-08-2012	8	401301001	12-12-2012	2	401001002	30-11-2013	5
401301005	01-03-2013	1	400402001	28-09-2012	2	401002002	04-10-2012	2	401301001	27-02-2013	1	401001002	30-12-2013	1
401301005	21-03-2013	2	400402001	16-11-2012	5	401002002	24-10-2012	1	401301001	28-02-2013	1	401001003	18-02-2012	2
401301005	16-04-2013	2	400402001	28-12-2012	1	401002002	31-10-2012	2	401301001	13-04-2013	1	401001003	12-03-2012	20
401301005	30-05-2013	2	400402001	30-05-2013	7	401002002	21-11-2012	4	401301001	22-04-2013	4	401001003	15-03-2012	5
401301005	31-05-2013	3	400402001	31-05-2013	4	401002002	03-12-2012	3	401301001	04-06-2013	1	401001003	04-04-2012	5
401301005	04-06-2013	5	400402001	14-06-2013	5	401002002	14-12-2012	2	401301001	06-06-2013	1	401001003	30-04-2012	9
401301005	06-06-2013	6	400402001	17-06-2013	2	401002002	05-01-2013	1	401301001	06-07-2013	3	401001003	14-05-2012	6
401301005	14-06-2013	2	400402001	23-07-2013	4	401002002	14-01-2013	4	401301001	15-07-2013	1	401001003	23-05-2012	1
401301005	06-07-2013	2	400402001	09-09-2013	8	401002002	25-01-2013	2	401301001	17-09-2013	2	401001003	29-05-2012	2
401301005	15-07-2013	5	400402001	25-09-2013	8	401002002	18-02-2013	7	401301001	24-09-2013	1	401001003	30-05-2012	2
401301005	23-08-2013	6	400805011	14-09-2012	3	401002002	28-02-2013	1	401301001	07-10-2013	2	401001003	06-06-2012	3
401301005	28-08-2013	1	400805011	16-04-2013	4	401002002	11-03-2013	5	401301001	15-10-2013	2	401001003	19-06-2012	2
401301005	17-09-2013	5	400805011	28-08-2013	4	401002002	11-04-2013	2	401301001	30-11-2013	5	401001003	26-06-2012	1
401301005	27-09-2013	1	400805011	08-10-2013	4	401002002	22-04-2013	6	401001002	12-03-2012	5	401001003	03-07-2012	2
401301005	30-09-2013	2	400301003	02-08-2012	2	401002002	29-04-2013	2	401001002	26-03-2012	1	401001003	26-07-2012	4
401301005	08-10-2013	36	400301003	04-09-2012	3	401002002	30-04-2013	2	401001002	04-04-2012	7	401001003	27-07-2012	4
401301005	18-10-2013	1	400301003	29-09-2012	1	401002002	09-05-2013	6	401001002	30-04-2012	4	401001003	06-08-2012	10
401301005	02-11-2013	2	400301003	04-10-2012	2	401002002	16-05-2013	2	401001002	14-05-2012	2	401001003	04-09-2012	1
401017007	16-02-2012	1	400301003	07-12-2012	2	401002002	24-05-2013	3	401001002	29-05-2012	1	401001003	04-10-2012	6
401017007	23-02-2012	1	400301003	14-12-2012	1	401002002	25-05-2013	4	401001002	30-05-2012	3	401001003	16-10-2012	3
401017007	11-07-2012	1	400301003	05-01-2013	1	401002002	30-05-2013	1	401001002	19-06-2012	5	401001003	17-10-2012	4
401017007	14-01-2013	3	400301003	11-01-2013	1	401002002	31-05-2013	7	401001002	26-07-2012	6	401001003	23-10-2012	1
401017007	19-04-2013	1	400301003	23-01-2013	1	401002002	25-06-2013	1	401001002	27-07-2012	6	401001003	31-10-2012	12
401017007	23-08-2013	1	400301003	26-01-2013	4	401002002	06-07-2013	4	401001002	06-08-2012	6	401001003	08-11-2012	2
401017007	10-10-2013	1	400301003	15-02-2013	1	401002002	15-07-2013	1	401001002	04-10-2012	8	401001003	21-11-2012	7
401017007	18-10-2013	1	400301003	28-02-2013	1	401002002	19-07-2013	1	401001002	31-10-2012	6	401001003	07-12-2012	6
401904002	08-02-2012	2	400301003	19-04-2013	1	401002002	31-07-2013	5	401001002	03-11-2012	2	401001003	14-12-2012	2
401904002	09-03-2012	1	400301003	30-05-2013	4	401002002	24-09-2013	7	401001002	07-11-2012	1	401001003	10-01-2013	4
401904002	04-10-2012	1	400301003	31-05-2013	3	401002002	30-09-2013	5	401001002	08-11-2012	1	401001003	25-01-2013	2
401904002	16-11-2012	1	400301003	14-06-2013	3	401002002	11-10-2013	1	401001002	21-11-2012	4	401001003	27-02-2013	1
401904002	23-01-2013	2	400301003	05-07-2013	1	401002002	30-11-2013	2	401001002	07-12-2012	2	401001003	11-03-2013	10
401904002	08-10-2013	2	400301003	28-08-2013	3	400801003	20-02-2012	1	401001002	14-12-2012	1	401001003	11-04-2013	9
401904002	18-10-2013	1	401902002	30-05-2012	1	400801003	15-06-2012	1	401001002	10-01-2013	2	401001003	12-04-2013	2
400503001	13-01-2012	1	401902002	31-07-2012	1	400801003	31-10-2012	1	401001002	14-01-2013	1	401001003	22-04-2013	23
400503001	18-02-2012	2	401902002	07-12-2012	2	400801003	03-12-2012	1	401001002	25-01-2013	2	401001003	29-04-2013	3
400503001	30-04-2012	11	401902002	12-12-2012	1	400801003	11-01-2013	1	401001002	21-02-2013	2	401001003	09-05-2013	2
400503001	23-05-2012	11	401902002	09-08-2013	1	400801003	10-12-2013	1	401001002	11-03-2013	5	401001003	17-05-2013	2
400503001	18-07-2012	9	401902002	30-11-2013	1	401301001	20-02-2012	3	401001002	11-04-2013	12	401001003	31-05-2013	9
400503001	02-10-2012	8	401002002	18-02-2012	4	401301001	12-03-2012	3	401001002	22-04-2013	15	401001003	04-06-2013	5
400503001	04-10-2012	21	401002002	04-04-2012	2	401301001	04-04-2012	2	401001002	29-04-2013	2	401001003	05-07-2013	2
400503001	16-11-2012	11	401002002	30-04-2012	2	401301001	11-05-2012	6	401001002	31-05-2013	8	401001003	06-07-2013	2
400503001	30-05-2013	4	401002002	12-05-2012	1	401301001	29-05-2012	1	401001002	04-06-2013	1	401001003	13-07-2013	11
400503001	14-06-2013	2	401002002	14-05-2012	2	401301001	15-06-2012	3	401001002	05-07-2013	2	401001003	15-07-2013	7
400503001	17-06-2013	7	401002002	29-05-2012	2	401301001	03-07-2012	4	401001002	06-07-2013	3	401001003	31-07-2013	5
400503001	05-07-2013	1	401002002	19-06-2012	1	401301001	16-07-2012	6	401001002	15-07-2013	4	401001003	28-08-2013	2
400503001	23-08-2013	3	401002002	03-07-2012	2	401301001	18-09-2012	9	401001002	31-07-2013	5	401001003	24-09-2013	7
400402001	13-01-2012	4	401002002	12-07-2012	1	401301001	16-10-2012	1	401001002	24-09-2013	5	401001003	30-09-2013	3

Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades
401001003	07-10-2013	1	400901001	12-06-2013	4	401605004	15-03-2012	1	400704001	19-06-2012	1	401302001	04-10-2012	6
401001003	11-10-2013	1	400901001	05-07-2013	1	401605004	16-03-2012	1	400704001	11-08-2012	1	401302001	16-10-2012	1
401001003	04-11-2013	2	400901001	13-07-2013	1	401605004	19-06-2012	1	400704001	16-05-2013	1	401302001	17-10-2012	1
401001003	30-11-2013	27	400901001	15-07-2013	2	401605004	28-06-2012	1	400704001	31-10-2013	1	401302001	02-11-2012	4
401001003	10-12-2013	1	400901001	16-07-2013	1	401605004	18-07-2012	3	401002003	10-02-2012	1	401302001	21-11-2012	7
400901001	12-01-2012	2	400901001	17-07-2013	1	401605004	23-10-2012	1	401002003	18-02-2012	2	401302001	03-12-2012	2
400901001	25-01-2012	2	400901001	29-07-2013	1	401605004	06-11-2012	1	401002003	20-02-2012	3	401302001	12-12-2012	2
400901001	10-02-2012	1	400901001	31-07-2013	2	401605004	07-12-2012	2	401002003	12-03-2012	2	401302001	27-02-2013	1
400901001	08-03-2012	3	400901001	23-08-2013	2	401605004	19-12-2012	2	401002003	30-04-2012	1	401302001	28-02-2013	1
400901001	12-03-2012	1	400901001	17-09-2013	1	401605004	05-01-2013	1	401002003	14-05-2012	1	401302001	11-04-2013	2
400901001	20-03-2012	2	400901001	24-09-2013	2	401605004	18-01-2013	1	401002003	23-05-2012	1	401302001	22-04-2013	5
400901001	13-04-2012	2	400901001	30-09-2013	1	401605004	23-02-2013	1	401002003	16-07-2012	4	401302001	06-06-2013	1
400901001	30-04-2012	3	400901001	07-10-2013	2	401605004	05-03-2013	1	401002003	29-09-2012	2	401302001	06-07-2013	6
400901001	12-05-2012	1	400901001	04-11-2013	1	401605004	26-04-2013	2	401002003	04-10-2012	2	401302001	17-09-2013	2
400901001	14-05-2012	1	400901001	20-11-2013	1	401605004	29-04-2013	1	401002003	06-10-2012	1	401302001	30-09-2013	2
400901001	30-05-2012	2	400901001	30-11-2013	3	401605004	14-06-2013	2	401002003	31-10-2012	1	401302001	07-10-2013	2
400901001	15-06-2012	1	401001004	10-02-2012	2	401605004	17-06-2013	1	401002003	21-11-2012	3	401302001	30-11-2013	5
400901001	19-06-2012	2	401001004	20-02-2012	3	401605004	11-07-2013	1	401002003	26-01-2013	1	401001007	20-02-2012	1
400901001	04-07-2012	1	401001004	12-03-2012	6	401605004	26-07-2013	2	401002003	27-02-2013	1	401001007	06-10-2012	3
400901001	16-07-2012	9	401001004	12-04-2012	4	401605004	28-08-2013	1	401002003	11-03-2013	4	401001007	10-11-2012	2
400901001	26-07-2012	2	401001004	30-04-2012	1	401605004	02-09-2013	2	401002003	21-03-2013	1	401001007	27-11-2012	1
400901001	27-07-2012	2	401001004	30-05-2012	1	401605004	07-10-2013	1	401002003	11-04-2013	7	401001007	13-06-2013	1
400901001	06-08-2012	1	401001004	19-06-2012	1	401605004	31-10-2013	1	401002003	22-04-2013	1	401001007	21-11-2013	1
400901001	04-09-2012	1	401001004	26-07-2012	2	401605004	20-11-2013	1	401002003	29-04-2013	2	401001001	19-01-2012	2
400901001	18-09-2012	3	401001004	27-07-2012	2	401605004	30-11-2013	1	401002003	09-05-2013	1	401001001	10-02-2012	3
400901001	29-09-2012	1	401001004	06-08-2012	2	401002001	12-03-2012	10	401002003	06-06-2013	1	401001001	12-03-2012	8
400901001	04-10-2012	4	401001004	04-10-2012	4	401002001	22-03-2012	6	401002003	05-07-2013	1	401001001	26-03-2012	1
400901001	15-10-2012	1	401001004	06-10-2012	3	401002001	14-05-2012	2	401002003	06-07-2013	1	401001001	27-04-2012	1
400901001	31-10-2012	1	401001004	16-10-2012	1	401002001	30-05-2012	6	401002003	24-09-2013	1	401001001	02-05-2012	1
400901001	02-11-2012	1	401001004	17-10-2012	1	401002001	06-06-2012	2	401002003	27-09-2013	1	401001001	23-05-2012	2
400901001	03-11-2012	3	401001004	31-10-2012	5	401002001	19-06-2012	1	401002003	07-10-2013	1	401001001	29-05-2012	2
400901001	19-11-2012	2	401001004	08-11-2012	3	401002001	26-06-2012	2	401002003	30-11-2013	2	401001001	30-05-2012	3
400901001	21-11-2012	3	401001004	21-12-2012	10	401002001	16-07-2012	10	401902001	12-01-2012	1	401001001	26-07-2012	1
400901001	27-11-2012	2	401001004	11-03-2013	8	401002001	04-09-2012	2	401902001	01-06-2012	2	401001001	27-07-2012	1
400901001	03-12-2012	4	401001004	11-04-2013	4	401002001	02-10-2012	12	401902001	16-10-2012	1	401001001	04-10-2012	6
400901001	07-12-2012	2	401001004	22-04-2013	9	401002001	17-10-2012	2	401902001	17-10-2012	1	401001001	31-10-2012	14
400901001	13-12-2012	1	401001004	31-05-2013	1	401002001	31-10-2012	10	401902001	22-04-2013	1	401001001	21-11-2012	3
400901001	15-12-2012	2	401001004	04-06-2013	1	401002001	03-11-2012	2	401302001	20-02-2012	6	401001001	07-12-2012	4
400901001	14-01-2013	1	401001004	05-07-2013	1	401002001	10-11-2012	6	401302001	12-03-2012	3	401001001	14-01-2013	1
400901001	25-01-2013	1	401001004	06-07-2013	5	401002001	21-11-2012	2	401302001	13-03-2012	1	401001001	27-02-2013	2
400901001	28-02-2013	1	401001004	27-09-2013	1	401002001	03-12-2012	3	401302001	04-04-2012	2	401001001	11-04-2013	5
400901001	05-03-2013	1	401001004	30-09-2013	1	401002001	28-12-2012	4	401302001	30-04-2012	1	401001001	17-04-2013	1
400901001	11-03-2013	2	401001004	07-10-2013	1	401002001	22-04-2013	10	401302001	11-05-2012	6	401001001	22-04-2013	11
400901001	21-03-2013	1	401001004	04-11-2013	1	401002001	29-04-2013	4	401302001	29-05-2012	1	401001001	29-04-2013	4
400901001	11-04-2013	7	401001004	30-11-2013	6	401002001	04-06-2013	2	401302001	15-06-2012	3	401001001	09-05-2013	1
400901001	22-04-2013	2	401605004	11-01-2012	1	401002001	15-07-2013	2	401302001	03-07-2012	4	401001001	31-05-2013	2
400901001	29-04-2013	2	401605004	13-01-2012	1	401002001	28-08-2013	2	401302001	26-07-2012	2	401001001	04-06-2013	1
400901001	04-05-2013	2	401605004	10-02-2012	1	401002001	07-10-2013	2	401302001	27-07-2012	2	401001001	06-07-2013	3
400901001	09-05-2013	1	401605004	17-02-2012	2	401002001	30-11-2013	13	401302001	10-09-2012	3	401001001	15-07-2013	1
400901001	31-05-2013	7	401605004	25-02-2012	3	400704001	06-06-2012	1	401302001	18-09-2012	6	401001001	24-09-2013	4

Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades	Referência	Data	Quantidades
401001001	30-09-2013	1	400302001	31-10-2012	1	401025005	08-06-2013	6	400702002	23-03-2013	1	401018002	05-05-2012	2
401001001	07-10-2013	1	400302001	03-12-2012	3	400809006	09-03-2012	2	400702002	31-05-2013	1	401018002	11-05-2012	1
401001001	11-10-2013	4	400302001	07-12-2012	2	400809006	08-05-2012	2	400702002	10-10-2013	1	401018002	02-07-2012	1
401001001	31-10-2013	7	400302001	25-01-2013	1	400809006	08-06-2013	1	400601001	30-04-2012	2	401018002	04-09-2012	1
401001001	29-11-2013	1	400302001	28-02-2013	1	401001008	10-02-2012	1	400601001	23-05-2012	1	401018002	26-09-2012	2
401001001	30-11-2013	1	400302001	22-04-2013	2	401001008	26-03-2012	2	400601001	31-10-2012	1	401018002	16-10-2012	1
401002102	26-03-2012	2	400302001	04-06-2013	1	401001008	04-04-2012	1	400601001	18-02-2013	1	401018002	06-11-2012	5
401002102	25-08-2012	2	400302001	06-07-2013	2	401001008	29-05-2012	1	400601001	12-04-2013	1	401018002	16-11-2012	2
401002102	03-11-2012	2	400302001	15-07-2013	1	401001008	26-07-2012	6	400601001	04-11-2013	1	401018002	23-01-2013	1
401002102	03-12-2012	2	400302001	30-11-2013	2	401001008	27-07-2012	6	400601001	29-11-2013	1	401018002	09-02-2013	5
401002102	27-02-2013	2	401002101	20-02-2012	12	401001008	04-10-2012	2	400501001	18-02-2012	7	401018002	04-05-2013	2
401002102	22-04-2013	6	401002101	19-06-2012	2	401001008	21-11-2012	2	400501001	04-10-2012	13	401301004	07-03-2012	1
401002102	11-07-2013	4	401002101	26-07-2012	2	401001008	03-12-2012	4	400501001	21-11-2012	8	401301004	08-03-2012	2
401002102	09-10-2013	8	401002101	27-07-2012	2	401001008	12-12-2012	2	400501001	14-01-2013	2	401301004	11-05-2012	4
401002102	16-10-2013	10	401002101	29-09-2012	6	401001008	14-01-2013	2	400501001	25-01-2013	7	401301004	23-01-2013	4
401002102	29-11-2013	2	401002101	04-10-2012	2	401001008	21-02-2013	1	400501001	11-04-2013	7	401301004	08-03-2013	1
401002102	30-11-2013	3	401002101	31-10-2012	2	401001008	21-03-2013	1	400501001	22-04-2013	2	401301004	22-04-2013	2
400302001	30-04-2012	2	401002101	11-01-2013	4	401001008	11-04-2013	4	400501001	09-05-2013	2	400807003	10-02-2012	1
400302001	12-05-2012	1	401002101	31-05-2013	1	401001008	22-04-2013	7	400501001	16-05-2013	4	400807003	11-04-2012	1
400302001	14-05-2012	1	401002101	14-06-2013	1	401001008	31-05-2013	3	400501001	06-06-2013	15	400807003	11-05-2012	1
400302001	29-05-2012	1	401002101	04-11-2013	2	401001008	04-06-2013	2	400501001	17-06-2013	4	400807003	16-10-2012	1
400302001	16-07-2012	3	401025005	07-03-2012	10	401001008	15-07-2013	3	400501001	18-07-2013	3	400807003	23-10-2012	1
400302001	19-07-2012	1	401025005	08-03-2012	5	401001008	24-09-2013	3	400501001	23-07-2013	4	400807003	23-01-2013	2
400302001	26-07-2012	1	401025005	08-05-2012	2	401001008	30-09-2013	3	400501001	31-07-2013	3	400807003	03-05-2013	2
400302001	27-07-2012	1	401025005	26-05-2012	2	401001008	07-10-2013	1	400501001	10-10-2013	4			
400302001	18-09-2012	1	401025005	04-06-2012	9	401001008	29-11-2013	6	400501001	04-11-2013	2			
400302001	29-09-2012	2	401025005	17-08-2012	1	401001008	30-11-2013	2	400501001	29-11-2013	4			
400302001	16-10-2012	1	401025005	17-09-2012	1	400702002	30-05-2012	1	400501001	30-11-2013	21			
400302001	17-10-2012	1	401025005	10-04-2013	1	400702002	31-10-2012	1	401018002	10-02-2012	3			
400302001	23-10-2012	1	401025005	06-06-2013	2	400702002	21-11-2012	1	401018002	11-04-2012	2			

**Anexo 6: Vendas de Produto.**

Operação	10-02-2012	20-02-2012	07-03-2012	09-03-2012	11-04-2012	08-05-2012	23-05-2012	01-06-2012	06-06-2012	19-06-2012	16-07-2012	04-09-2012	04-10-2012
Calandrar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cortar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	28,15	--	23,79
Montar	74,22	47,31	50,52	56,97	78,80	48,03	106,65	61,38	63,04	47,31	--	59,70	52,77
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Quinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9,20
Roscar/Escarear	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Operação	16-10-2012	17-10-2012	31-10-2012	21-11-2012	07-12-2012	23-01-2013	11-04-2013	22-04-2013	31-05-2013	06-06-2013	23-08-2013	08-10-2013	29-11-2013
Calandrar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cortar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	8,47	--	--	--	--	7,65
Decapar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	15,10	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	8,87	--	--	--	--	7,93
Maquinar	--	--	--	--	25,53	--	29,86	--	25,99	--	--	--	26,53
Montar	87,42	99,30	46,27	58,00	84,50	81,43	--	81,85	60,27	82,68	48,70	77,13	86,14
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Quinar	--	--	--	--	--	10,32	--	10,91	--	--	--	8,21	9,60
Roscar/Escarear	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	13,15	--	--	--	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	8,83	--	--	--	--	10,63

**Anexo 7: Teste de capacidade ao produto - Necessidade de produção (hrs).**

Referências	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12	mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13	mai-13	jun-13	jul-13	ago-13	set-13	out-13	nov-13	dez-13
400805013	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	2
401017001	10	19	5	3	13	7	17	19	36	28	27	23	26	36	35	33	31	17	13	11	18	5	15	17
401017004	27	35	36	33	34	23	26	43	36	24	11	8	17	40	39	40	39	29	23	18	18	20	26	38
400715001	0	0	2	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	0
401016101	9	4	14	21	24	36	36	35	27	19	14	11	21	28	28	25	22	7	4	11	9	7	6	6
400805008	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	0	0	0	0	0	0
400805007	4	1	1	1	0	0	2	3	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	9
401017006	26	22	18	13	11	5	12	17	15	13	11	10	8	24	23	20	17	5	9	13	8	18	17	17
400805010	1	1	1	0	0	0	4	10	9	8	4	3	5	6	6	6	6	2	2	2	3	4	2	2
401017010	25	23	29	39	36	31	29	29	23	18	15	14	13	18	17	18	17	13	12	14	11	6	6	16
401017011	35	32	30	27	25	21	19	19	17	14	11	8	8	35	33	34	33	26	26	24	14	5	6	16
401904001	1	1	2	3	1	0	0	1	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
401016102	36	34	33	32	28	12	12	14	6	4	6	5	4	5	23	24	22	22	22	22	18	14	11	10
401016002	37	26	11	18	11	2	10	17	6	1	2	1	7	9	22	24	21	13	7	6	2	2	2	4
400714001	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
401016003	27	23	20	19	16	7	8	21	26	21	15	10	12	15	23	34	34	26	25	24	20	15	13	13
401016001	19	18	17	16	18	18	15	10	10	5	2	1	2	13	10	17	17	15	13	13	19	14	11	11
400302002	1	20	17	14	12	7	6	6	5	2	3	10	4	3	1	1	6	2	2	3	4	5	4	4
400302004	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1
401301005	55	41	27	19	16	13	6	6	5	18	10	22	31	21	36	36	35	20	28	32	25	26	23	33
401017007	6	6	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	2	3	2	1	1
401904002	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	3
400503001	1	1	1	3	1	1	4	2	14	5	3	2	2	2	2	3	8	6	4	3	0	1	3	4
400402001	4	4	4	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	6	1	0	0	0	0	2	13
400805011	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	4	1	1	0	3
400301003	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	3	4	9	10	2	4	5	2	2	2
401902002	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	3	3	2
401002002	13	13	12	11	8	7	4	3	2	1	2	1	3	4	3	2	5	4	4	3	11	0	8	8
400801003	8	8	7	7	7	7	7	7	7	7	6	6	5	4	4	4	4	4	4	6	7	8	8	8
401301001	15	14	12	11	6	4	4	15	16	11	5	5	21	25	23	22	19	18	14	15	14	10	9	6
401001002	21	21	19	13	8	6	13	10	12	7	10	16	23	22	18	15	8	8	14	18	18	25	23	21
401001003	2	7	15	15	11	16	27	16	30	20	2	9	14	14	7	7	2	0	1	6	15	25	22	4
400901001	2	4	2	1	3	3	2	0	2	1	2	3	5	3	5	4	3	0	2	6	4	1	5	2
401001004	23	22	17	24	33	33	34	29	28	21	13	15	21	22	17	14	21	20	14	14	14	12	26	24
401605004	45	45	45	44	44	44	44	44	44	45	44	45	45	45	46	47	44	45	45	45	45	46	46	47
401002001	0	3	2	4	4	3	6	16	25	14	5	2	10	21	21	18	7	6	4	6	19	25	25	12
400704001	0	0	0	6	6	5	4	4	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	2
401002003	28	30	25	24	23	23	22	20	20	16	13	11	11	10	8	9	5	4	8	10	19	18	17	15
401902001	6	7	7	7	7	5	5	5	5	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
401302001	25	23	23	34	28	25	22	19	16	7	20	13	12	12	20	28	24	24	18	18	17	13	12	17
401001007	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3
401001001	14	11	12	22	22	17	20	20	35	36	20	20	24	23	21	14	9	16	27	33	33	25	16	18
401002102	24	24	25	26	26	26	26	26	24	24	23	21	20	20	18	17	12	12	10	8	8	4	7	11
400302001	26	27	27	27	24	23	21	17	18	14	11	7	6	5	4	4	2	2	3	3	5	10	10	9
401002101	26	22	14	14	15	15	13	9	9	12	11	11	9	7	7	7	12	11	10	11	15	15	14	13
401025005	0	0	1	1	3	5	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1
400809006	0	0	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
401001008	4	20	19	19	19	19	17	7	7	6	5	1	20	25	25	20	13	9	7	7	7	1	1	5
400702002	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
400601001	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0
400501001	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	0	1	0	0	2	2	3	1	0	0	6	18	15
401018002	15	13	12	11	8	7	7	6	5	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
401301004	17	17	15	14	12	11	11	11	11	11	11	11	10	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5
400807003	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	655	659	602	626	593	510	543	565	592	476	379	358	455	557	588	602	556	425	413	447	459	419	446	481

Anexo 8: Média das quantidades em *stock* para as referências de produto P1.



Operação	01-01-2012	02-01-2012	03-01-2012	04-01-2012	05-01-2012	06-01-2012	07-01-2012	08-01-2012	09-01-2012	10-01-2012	11-01-2012	12-01-2012	13-01-2012	14-01-2012	15-01-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,57	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,33	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,03	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	32,89	2,35	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00

Operação	16-01-2012	17-01-2012	18-01-2012	19-01-2012	20-01-2012	21-01-2012	22-01-2012	23-01-2012	24-01-2012	25-01-2012	26-01-2012	27-01-2012	28-01-2012	29-01-2012	30-01-2012	31-01-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	1,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	6,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	17,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,85	5,21	0,00	0,00	0,00	25,65	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	2,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	2,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00

Operação	01-02-2012	02-02-2012	03-02-2012	04-02-2012	05-02-2012	06-02-2012	07-02-2012	08-02-2012	09-02-2012	10-02-2012	11-02-2012	12-02-2012	13-02-2012	14-02-2012	15-02-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	3,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,92	1,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,87	0,00	6,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,75	36,72	42,66	0,00	0,00	22,35	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,64	1,57	2,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,72	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-02-2012	17-02-2012	18-02-2012	19-02-2012	20-02-2012	21-02-2012	22-02-2012	23-02-2012	24-02-2012	25-02-2012	26-02-2012	27-02-2012	28-02-2012	29-02-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	2,25	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,08	0,27	0,00	0,00	1,37	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,83	0,00	0,00	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,08	7,16	0,00	0,00	1,40	0,00	0,00	0,92	0,50	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
Inspeccionar	0,03	1,25	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,45	0,25	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
Limpar	0,17	0,37	0,00	0,00	1,45	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	12,23	0,00	0,00	6,67	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	9,18	30,16	0,00	0,00	41,31	0,00	0,00	16,23	4,50	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00
Polir	0,00	1,40	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,20	3,14	0,00	0,00	3,77	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,08	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	3,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,13	2,37	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-03-2012	02-03-2012	03-03-2012	04-03-2012	05-03-2012	06-03-2012	07-03-2012	08-03-2012	09-03-2012	10-03-2012	11-03-2012	12-03-2012	13-03-2012	14-03-2012	15-03-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00	0,00	4,08	0,00	0,00	0,62
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	2,33	0,00	0,00	5,12	0,00	0,00	1,97
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	1,53	2,47	1,95	0,00	0,00	4,76	0,00	0,00	1,92
Inspeccionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,75	0,50	1,25	0,00	0,00	1,97	0,00	0,00	0,77
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,30	2,10	0,00	0,00	5,77	0,00	0,00	2,02
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	6,83	5,93	0,00	0,00	5,28	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	6,88	12,41	40,11	33,82	41,24	0,00	0,00	30,43	0,01	0,00	29,02
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,10
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	3,02	5,15	0,00	0,00	5,72	0,00	0,00	1,90
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62	0,00	0,00	0,10
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,87	0,72	5,86	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,93	0,00	0,00	6,55	0,00	0,00	1,25

Operação	16-03-2012	17-03-2012	18-03-2012	19-03-2012	20-03-2012	21-03-2012	22-03-2012	23-03-2012	24-03-2012	25-03-2012	26-03-2012	27-03-2012	28-03-2012	29-03-2012	30-03-2012	31-03-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,94	0,20	0,00
Inspeccionar	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	1,50	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00	10,90	0,00	0,00	0,00	2,38	0,00	0,00	5,86	0,53	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34	0,00	0,00	0,00	0,30	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00

Operação	01-04-2012	02-04-2012	03-04-2012	04-04-2012	05-04-2012	06-04-2012	07-04-2012	08-04-2012	09-04-2012	10-04-2012	11-04-2012	12-04-2012	13-04-2012	14-04-2012	15-04-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,52	0,40	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	1,27	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,08	4,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	1,25	0,87	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,08	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,73	0,47	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	2,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,42	1,17	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64	0,00	4,55	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	1,00	8,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	36,06	42,74	2,82	2,20	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	2,24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,57	0,26	0,00	0,00
Roscar/Esclarear	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,51	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,85	0,00	0,00	0,00

Operação	16-04-2012	17-04-2012	18-04-2012	19-04-2012	20-04-2012	21-04-2012	22-04-2012	23-04-2012	24-04-2012	25-04-2012	26-04-2012	27-04-2012	28-04-2012	29-04-2012	30-04-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	1,58
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	1,78
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17
Embalar	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	4,96
Inspecionar	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	1,05
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	2,13
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,80
Montar	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,92	0,00	0,00	33,47
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	4,91
Roscar/Esclarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,63
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	2,57

Operação	01-05-2012	02-05-2012	03-05-2012	04-05-2012	05-05-2012	06-05-2012	07-05-2012	08-05-2012	09-05-2012	10-05-2012	11-05-2012	12-05-2012	13-05-2012	14-05-2012	15-05-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,08	0,00	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00
Cravar	0,00	0,07	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00
Embalar	0,00	0,13	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	3,70	0,00
Inspecionar	0,00	0,03	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
Limpar	0,00	0,08	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	2,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,79	0,00	0,00	6,69	0,00
Montar	0,00	7,64	0,00	41,03	0,00	0,00	9,60	38,43	0,00	0,00	9,58	0,00	0,00	12,88	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00
Quinar	0,00	0,08	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	0,00	0,00	2,27	0,00
Roscar/Esclarear	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,57	0,00	0,00	2,12	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,05	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00

Operação	16-05-2012	17-05-2012	18-05-2012	19-05-2012	20-05-2012	21-05-2012	22-05-2012	23-05-2012	24-05-2012	25-05-2012	26-05-2012	27-05-2012	28-05-2012	29-05-2012	30-05-2012	31-05-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,32	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,75	0,00
Cravar	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,07	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,97	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00
Embalar	0,33	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,18	0,08	0,67	0,00	0,00	0,00	3,21	0,86	0,17
Inspeccionar	0,15	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,02	0,67	0,00	0,00	0,00	0,17	0,28	0,17
Limpar	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	1,07	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,18	14,33	0,00
Montar	3,70	2,00	0,00	0,00	0,00	23,81	41,65	41,19	0,43	10,27	0,00	0,00	0,00	6,07	32,85	32,69
Polir	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	2,01	0,00
Roscar/Escarear	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,57	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	2,47	0,00
Tirar Rebarbas	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,92	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	2,10	0,00

Operação	01-06-2012	02-06-2012	03-06-2012	04-06-2012	05-06-2012	06-06-2012	07-06-2012	08-06-2012	09-06-2012	10-06-2012	11-06-2012	12-06-2012	13-06-2012	14-06-2012	15-06-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	3,38	0,00	1,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,25	0,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	0,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,25	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	1,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68
Montar	30,69	0,00	0,00	23,77	22,33	40,71	0,00	0,00	0,00	0,00	5,72	0,00	0,00	4,65	9,69
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,64	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-06-2012	17-06-2012	18-06-2012	19-06-2012	20-06-2012	21-06-2012	22-06-2012	23-06-2012	24-06-2012	25-06-2012	26-06-2012	27-06-2012	28-06-2012	29-06-2012	30-06-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,37	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,13	2,45	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,93	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,53	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,18	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,25	2,16	0,53	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,80	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,17	0,27	0,33	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,25	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	1,07	0,60	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,53	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	1,04	11,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00
Montar	0,00	0,00	6,74	41,58	3,33	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	5,69	0,00	3,84	4,29	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,48	2,88	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,47	0,77	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,07	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	3,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	2,51	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	1,01	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,68	0,00	0,37	0,00	0,00

Operação	01-07-2012	02-07-2012	03-07-2012	04-07-2012	05-07-2012	06-07-2012	07-07-2012	08-07-2012	09-07-2012	10-07-2012	11-07-2012	12-07-2012	13-07-2012	14-07-2012	15-07-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	2,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	1,32	0,00	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,78	2,36	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	13,66	0,00	0,00
Montar	0,00	1,93	7,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,89	1,43	6,60	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,30	0,82	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,33	0,78	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-07-2012	17-07-2012	18-07-2012	19-07-2012	20-07-2012	21-07-2012	22-07-2012	23-07-2012	24-07-2012	25-07-2012	26-07-2012	27-07-2012	28-07-2012	29-07-2012	30-07-2012	31-07-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	1,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,33	0,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,54	4,54	0,00	0,00	0,00	0,08
Inspeccionar	0,33	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,58	0,00	0,00	0,00	0,08
Limpar	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	14,49	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,11	10,11	0,00	0,00	0,00	9,78
Montar	35,58	0,00	34,31	2,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,33	16,33	0,00	0,00	0,00	18,76
Polir	0,53	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	3,85	0,00	2,43	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	2,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	5,11	0,00	0,90	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,51	1,51	0,00	0,00	0,00	1,39
Tirar Rebarbas	3,23	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,78	1,78	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-08-2012	02-08-2012	03-08-2012	04-08-2012	05-08-2012	06-08-2012	07-08-2012	08-08-2012	09-08-2012	10-08-2012	11-08-2012	12-08-2012	13-08-2012	14-08-2012	15-08-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	12,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	11,73	0,00	0,00	0,00	5,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00	15,44	0,00	5,21	0,00	8,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	4,25	0,00	0,00	0,00	1,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	2,96	0,00	0,00	0,00	2,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-08-2012	17-08-2012	18-08-2012	19-08-2012	20-08-2012	21-08-2012	22-08-2012	23-08-2012	24-08-2012	25-08-2012	26-08-2012	27-08-2012	28-08-2012	29-08-2012	30-08-2012	31-08-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	26,05
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-09-2012	02-09-2012	03-09-2012	04-09-2012	05-09-2012	06-09-2012	07-09-2012	08-09-2012	09-09-2012	10-09-2012	11-09-2012	12-09-2012	13-09-2012	14-09-2012	15-09-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	1,19	1,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	1,43	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	1,32	2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,57	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00
Limpar	0,00	0,00	1,22	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	6,59	5,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	35,20	33,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,81	0,00	26,56	0,00	3,00	0,00
Polir	0,00	0,00	2,54	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	2,61	2,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,08	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	3,50	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,70	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-09-2012	17-09-2012	18-09-2012	19-09-2012	20-09-2012	21-09-2012	22-09-2012	23-09-2012	24-09-2012	25-09-2012	26-09-2012	27-09-2012	28-09-2012	29-09-2012	30-09-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,78	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	7,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,56	0,00	10,70	0,00	0,00
Montar	0,00	1,14	14,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	37,15	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	0,00	3,03	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,77	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00

Operação	01-10-2012	02-10-2012	03-10-2012	04-10-2012	05-10-2012	06-10-2012	07-10-2012	08-10-2012	09-10-2012	10-10-2012	11-10-2012	12-10-2012	13-10-2012	14-10-2012	15-10-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,82	0,00	4,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,45	1,15	0,33	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33	0,65	1,40	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	1,26	0,00	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,55	0,40	8,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,35	0,55	1,62	0,00	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,35	0,10	2,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,85	0,23	0,82	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,03	0,10	4,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70	0,73	1,20	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	1,03	5,93	17,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	2,36	0,00	0,00	0,00	2,28
Montar	0,00	24,48	9,98	42,79	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,79	39,80	39,78	0,00	0,00	32,34
Polir	0,00	0,53	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	2,26	2,82	6,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,63	1,05	1,13	0,00	0,00	0,13
Roscar/Escarear	0,00	3,15	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	3,80	5,86	4,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,61	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	3,34	0,00	6,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,47	0,90	0,00	0,00	0,00

Operação	16-10-2012	17-10-2012	18-10-2012	19-10-2012	20-10-2012	21-10-2012	22-10-2012	23-10-2012	24-10-2012	25-10-2012	26-10-2012	27-10-2012	28-10-2012	29-10-2012	30-10-2012	31-10-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	3,50
Cravar	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,28
Decapar	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	1,22
Embalar	0,00	3,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	1,32	0,00	0,42	0,00	0,00	0,25	0,17	6,50
Inspeccionar	0,00	1,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,25	0,17	1,43
Limpar	0,00	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,70
Maquinar	0,00	1,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,55	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,04	7,10
Montar	30,69	37,38	0,00	7,44	0,00	0,00	0,00	17,82	20,04	0,00	5,00	0,00	0,00	3,00	6,24	42,04
Polir	0,00	0,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13
Quinar	0,00	6,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,24	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,48	7,06
Roscar/Escarear	0,00	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,62
Soldar	0,00	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,77	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,56
Tirar Rebarbas	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,71

Operação	01-11-2012	02-11-2012	03-11-2012	04-11-2012	05-11-2012	06-11-2012	07-11-2012	08-11-2012	09-11-2012	10-11-2012	11-11-2012	12-11-2012	13-11-2012	14-11-2012	15-11-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	1,10	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,17	0,08	0,80	2,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,08	0,02	0,37	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	1,13	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	9,63	0,00	0,00	0,00	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	16,54	0,00	0,00	0,00	14,89	0,13	1,12	23,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	1,52	0,08	0,50	2,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,78	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-11-2012	17-11-2012	18-11-2012	19-11-2012	20-11-2012	21-11-2012	22-11-2012	23-11-2012	24-11-2012	25-11-2012	26-11-2012	27-11-2012	28-11-2012	29-11-2012	30-11-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	1,77	0,00	0,00	0,03	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,53	0,00	0,00	0,10	0,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	2,65	0,00	0,00	0,40	0,00	8,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	1,43	0,00	0,00	0,20	0,00	1,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,78	0,00	0,00	0,20	0,00	2,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Maquinar	9,54	0,00	0,00	4,55	0,00	16,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,55	0,00	0,00	0,00
Montar	35,81	0,00	0,00	21,72	26,56	31,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,06	0,00	0,00	0,00
Polir	1,13	0,00	0,00	0,02	0,00	0,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	4,41	0,00	0,00	0,39	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,74	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,07	0,00	0,00	0,02	0,00	0,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Soldar	9,14	0,00	0,00	0,00	0,00	3,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	1,70	0,00	0,00	0,10	0,00	3,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00

Operação	01-12-2012	02-12-2012	03-12-2012	04-12-2012	05-12-2012	06-12-2012	07-12-2012	08-12-2012	09-12-2012	10-12-2012	11-12-2012	12-12-2012	13-12-2012	14-12-2012	15-12-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,50	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,38	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,80	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,88	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	4,30	0,00	0,00	1,13	3,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	3,60	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,47	2,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,40	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	1,00	1,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,92	0,00
Maquinar	0,00	0,00	16,31	0,00	4,55	19,56	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	10,31	2,28	7,07	0,00
Montar	0,00	0,00	28,13	0,00	9,64	39,52	42,78	0,00	0,00	0,00	0,00	26,24	4,82	42,05	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Quinar	0,00	0,00	2,63	0,00	0,26	0,50	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,13	1,77	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,79	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Soldar	0,00	0,00	3,96	0,00	0,00	2,77	1,54	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	0,74	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,60	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,65	0,00

Operação	16-12-2012	17-12-2012	18-12-2012	19-12-2012	20-12-2012	21-12-2012	22-12-2012	23-12-2012	24-12-2012	25-12-2012	26-12-2012	27-12-2012	28-12-2012	29-12-2012	30-12-2012	31-12-2012
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,45	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,58	0,08	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,42	0,08	0,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,08	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	6,00	1,00	2,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,28	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,34	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,00	0,00	0,00



Operação	01-01-2013	02-01-2013	03-01-2013	04-01-2013	05-01-2013	06-01-2013	07-01-2013	08-01-2013	09-01-2013	10-01-2013	11-01-2013	12-01-2013	13-01-2013	14-01-2013	15-01-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	2,36	0,00	0,00	0,53	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	1,40	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,23	0,00	1,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00	6,54	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,17	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	1,63	0,00
Maquinar	0,00	0,00	2,05	0,00	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,70	0,00	0,00	7,53	0,00
Montar	0,00	0,00	4,08	0,00	4,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	14,37	0,00	0,00	24,63	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,51	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	1,60	0,00	0,00	3,57	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,00
Soldar	0,00	0,00	1,68	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	1,68	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00	1,45	0,00

Operação	16-01-2013	17-01-2013	18-01-2013	19-01-2013	20-01-2013	21-01-2013	22-01-2013	23-01-2013	24-01-2013	25-01-2013	26-01-2013	27-01-2013	28-01-2013	29-01-2013	30-01-2013	31-01-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,03	0,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	1,33	0,10	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,93	0,00	2,73	0,10	4,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,94
Inspecionar	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,58	0,00	1,23	0,03	0,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	1,23	0,13	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,80	0,00	7,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	5,83	37,21	42,11	0,53	23,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,86
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,02	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	2,27	6,88	0,13	3,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,02	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	11,72	0,00	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,67	0,10	1,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-02-2013	02-02-2013	03-02-2013	04-02-2013	05-02-2013	06-02-2013	07-02-2013	08-02-2013	09-02-2013	10-02-2013	11-02-2013	12-02-2013	13-02-2013	14-02-2013	15-02-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,59	14,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,01
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-02-2013	17-02-2013	18-02-2013	19-02-2013	20-02-2013	21-02-2013	22-02-2013	23-02-2013	24-02-2013	25-02-2013	26-02-2013	27-02-2013	28-02-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,82
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00
Embalar	0,00	0,00	9,41	0,00	0,00	0,43	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,87	1,64
Inspecionar	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,10	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35	0,25
Limpar	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,03
Maquinar	0,00	0,00	9,30	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,62	5,19
Montar	0,00	0,00	20,40	0,00	11,16	1,72	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	29,09	26,62
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,66	0,00
Quinar	0,00	0,00	3,58	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,12	1,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00
Soldar	0,00	0,00	3,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	1,98
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00

Operação	01-03-2013	02-03-2013	03-03-2013	04-03-2013	05-03-2013	06-03-2013	07-03-2013	08-03-2013	09-03-2013	10-03-2013	11-03-2013	12-03-2013	13-03-2013	14-03-2013	15-03-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,58	0,03	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	0,17	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,94	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,90	0,08	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,58	0,02	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,03	0,10	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,46	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	5,87	0,00	0,00	0,00	2,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	31,54	0,43	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,02	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,58	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	6,28	0,10	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,36	0,00	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,75	0,08	0,00	0,00	0,00

Operação	16-03-2013	17-03-2013	18-03-2013	19-03-2013	20-03-2013	21-03-2013	22-03-2013	23-03-2013	24-03-2013	25-03-2013	26-03-2013	27-03-2013	28-03-2013	29-03-2013	30-03-2013	31-03-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,72	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-04-2013	02-04-2013	03-04-2013	04-04-2013	05-04-2013	06-04-2013	07-04-2013	08-04-2013	09-04-2013	10-04-2013	11-04-2013	12-04-2013	13-04-2013	14-04-2013	15-04-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,73	2,83	0,17	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	0,27	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	6,46	0,27	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	1,37	0,10	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,37	0,33	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,53	19,36	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,57	17,98	9,12	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,59	4,13	1,20	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,59	1,44	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,75	3,73	0,20	0,00	0,00	0,00

Operação	16-04-2013	17-04-2013	18-04-2013	19-04-2013	20-04-2013	21-04-2013	22-04-2013	23-04-2013	24-04-2013	25-04-2013	26-04-2013	27-04-2013	28-04-2013	29-04-2013	30-04-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	2,45	0,08	0,00	2,57	0,00	0,00	3,33	0,00	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	1,58	0,00
Cravar	0,00	0,07	0,00	5,25	0,00	0,00	4,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,75	0,00
Embalar	1,08	0,07	7,94	4,90	0,00	0,00	3,51	4,69	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	3,81	2,65
Inspecionar	0,75	0,02	0,00	1,93	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,50	0,00
Limpar	0,17	0,07	0,00	5,63	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,97	0,00
Maquinar	3,08	0,00	7,09	4,70	0,00	0,00	6,05	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	9,92	2,36
Montar	12,95	0,10	8,58	41,78	0,00	0,00	40,30	29,32	0,00	0,00	10,85	0,00	0,00	18,99	6,58
Polir	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,28	0,00	0,00	0,27	0,00
Quinar	0,77	0,08	1,97	5,54	0,00	0,00	4,64	2,91	0,00	0,00	2,30	0,00	0,00	3,00	0,66
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	2,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	0,00
Soldar	2,51	0,00	2,22	3,34	0,00	0,00	1,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,96	0,74
Tirar Rebarbas	0,00	0,05	0,00	5,70	0,00	0,00	3,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,06	0,00

Operação	01-05-2013	02-05-2013	03-05-2013	04-05-2013	05-05-2013	06-05-2013	07-05-2013	08-05-2013	09-05-2013	10-05-2013	11-05-2013	12-05-2013	13-05-2013	14-05-2013	15-05-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	6,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,86	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	12,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-05-2013	17-05-2013	18-05-2013	19-05-2013	20-05-2013	21-05-2013	22-05-2013	23-05-2013	24-05-2013	25-05-2013	26-05-2013	27-05-2013	28-05-2013	29-05-2013	30-05-2013	31-05-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,13
Cravar	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,85
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09
Embalar	2,85	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,63	0,00	0,00	0,00	0,00	9,26	4,72	3,38
Inspeccionar	0,13	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,88	1,37
Limpar	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,37	3,20
Maquinar	8,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,37	0,00	0,00	0,00	0,00	8,27	1,80	17,72
Montar	11,75	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,20	0,00	0,00	0,00	0,00	30,84	39,40	29,44
Polir	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,73	0,28
Quinar	2,11	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,88	0,00	0,00	0,00	0,00	2,29	1,88	3,41
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
Soldar	3,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,95	0,00	0,00	0,00	0,00	2,59	1,47	0,40
Tirar Rebarbas	0,33	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	2,52

Operação	01-06-2013	02-06-2013	03-06-2013	04-06-2013	05-06-2013	06-06-2013	07-06-2013	08-06-2013	09-06-2013	10-06-2013	11-06-2013	12-06-2013	13-06-2013	14-06-2013	15-06-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	2,60	0,00	3,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	3,53	0,00	1,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	4,03	0,42	2,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,17	0,00	1,77	0,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,00	1,98	0,42	1,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,12	0,00	1,15	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	3,68	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,17	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	3,14	0,00	4,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,11	0,00	0,98	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	23,77	39,97	42,71	16,42	0,00	0,00	0,00	1,00	5,73	0,00	20,74	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	1,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	3,87	0,00	2,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,00	0,66	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,59	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	2,81	0,00	4,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	2,46	0,00	2,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,58	0,00

Operação	16-06-2013	17-06-2013	18-06-2013	19-06-2013	20-06-2013	21-06-2013	22-06-2013	23-06-2013	24-06-2013	25-06-2013	26-06-2013	27-06-2013	28-06-2013	29-06-2013	30-06-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspeccionar	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	3,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,43	11,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	1,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	1,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	01-07-2013	02-07-2013	03-07-2013	04-07-2013	05-07-2013	06-07-2013	07-07-2013	08-07-2013	09-07-2013	10-07-2013	11-07-2013	12-07-2013	13-07-2013	14-07-2013	15-07-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00	0,92	0,00	0,00	2,20
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,47	0,00	0,00	4,03
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	7,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	1,55	0,00	0,00	6,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,00	0,00	1,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,63	0,00	0,00	2,13
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,83	0,00	0,00	4,22
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	11,27	0,00	0,00	0,00	2,05	0,00	1,05	2,28	0,00	0,00	8,11
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	27,99	0,00	0,00	0,00	2,86	0,00	3,79	3,93	0,00	0,00	26,34
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	4,05	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,19	1,05	0,00	0,00	4,51
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	3,62	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,34
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	2,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00	2,81

Operação	16-07-2013	17-07-2013	18-07-2013	19-07-2013	20-07-2013	21-07-2013	22-07-2013	23-07-2013	24-07-2013	25-07-2013	26-07-2013	27-07-2013	28-07-2013	29-07-2013	30-07-2013	31-07-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,83
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,08
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,08	0,00	0,32	1,46	0,00	0,00	0,00	0,40	0,08	0,00	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	7,85
Inspeccionar	0,08	0,00	0,27	0,03	0,00	0,00	0,00	0,27	0,08	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,43
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,33
Maquinar	2,28	2,28	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	2,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	10,46
Montar	2,10	1,10	2,40	16,81	0,00	0,00	0,00	3,93	1,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1,10	0,00	11,25
Polir	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Quinar	0,13	0,13	0,00	2,03	0,00	0,00	0,00	0,51	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	2,73
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,30	0,37	0,00	0,00	0,00	2,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,15
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,17

Operação	01-08-2013	02-08-2013	03-08-2013	04-08-2013	05-08-2013	06-08-2013	07-08-2013	08-08-2013	09-08-2013	10-08-2013	11-08-2013	12-08-2013	13-08-2013	14-08-2013	15-08-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Inspeccionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,78	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	17,76	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-08-2013	17-08-2013	18-08-2013	19-08-2013	20-08-2013	21-08-2013	22-08-2013	23-08-2013	24-08-2013	25-08-2013	26-08-2013	27-08-2013	28-08-2013	29-08-2013	30-08-2013	31-08-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,00	0,00	1,03	0,00	2,62	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,21	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,88	0,00	0,00	0,00	0,00	2,37	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,68	0,00	0,00	0,00	0,00	1,28	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,60	0,00	0,00	6,59	0,00	3,54	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,48	26,22	0,00	0,00	14,64	0,00	38,54	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58	0,00	0,00	2,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,64	0,00	0,00	1,41	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,98	0,00	0,00	3,50	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65	0,00	0,00	0,00

Operação	01-09-2013	02-09-2013	03-09-2013	04-09-2013	05-09-2013	06-09-2013	07-09-2013	08-09-2013	09-09-2013	10-09-2013	11-09-2013	12-09-2013	13-09-2013	14-09-2013	15-09-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,33	0,40	0,00	0,83	0,33	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,17	0,35	0,00	0,50	0,33	0,00	0,00	0,43	0,00	0,00	0,08	0,08	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,02	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	3,00	4,10	0,00	2,08	4,00	0,00	0,00	3,07	0,00	0,00	2,43	1,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-09-2013	17-09-2013	18-09-2013	19-09-2013	20-09-2013	21-09-2013	22-09-2013	23-09-2013	24-09-2013	25-09-2013	26-09-2013	27-09-2013	28-09-2013	29-09-2013	30-09-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	1,97	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	1,70
Cravar	0,00	2,00	0,00	0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	2,12	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	2,33
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	4,12	0,00	0,80	0,37	0,00	0,00	0,00	11,21	1,30	0,00	0,97	0,00	0,00	8,58
Inspecionar	0,00	1,98	0,00	0,47	0,18	0,00	0,00	0,00	0,63	0,77	0,00	0,85	0,00	0,00	0,67
Limpar	0,00	2,37	0,00	0,83	0,08	0,00	0,00	0,00	2,23	0,20	0,00	0,25	0,00	0,00	2,20
Maquinar	0,00	4,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,12	0,00	0,00	1,50	0,00	0,00	9,64
Montar	0,00	33,24	0,00	5,28	0,47	0,00	0,00	0,00	17,96	2,37	0,00	10,33	0,00	0,00	18,72
Polir	0,00	0,17	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,53	0,00	0,13	0,00	0,00	0,36
Quinar	0,00	2,47	0,00	0,90	0,00	0,00	0,00	0,00	4,27	0,00	0,00	0,42	0,00	0,00	5,51
Roscar/Escarear	0,00	0,17	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08
Soldar	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,84	0,80	0,00	0,25	0,00	0,00	1,85
Tirar Rebarbas	0,00	1,18	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1,82	0,67	0,00	0,42	0,00	0,00	1,63

Operação	01-10-2013	02-10-2013	03-10-2013	04-10-2013	05-10-2013	06-10-2013	07-10-2013	08-10-2013	09-10-2013	10-10-2013	11-10-2013	12-10-2013	13-10-2013	14-10-2013	15-10-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,85	0,13	0,00	0,03	0,83	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,98	0,73	0,00	0,25	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,35	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,97	3,10	0,00	0,65	2,14	0,00	0,00	0,00	0,15
Inspecionar	0,15	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,42	1,70	0,00	0,32	0,20	0,00	0,00	0,00	0,08
Limpar	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,93	1,23	0,00	0,32	0,93	0,00	0,00	0,00	0,03
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,32	11,87	2,10	0,00	1,18	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	2,38	0,00	0,00	16,18	0,00	0,00	37,85	35,92	4,57	3,26	2,66	0,00	0,00	0,00	0,24
Polir	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,18	0,07	0,00	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,33	0,00	0,00	1,70	0,00	0,00	1,56	6,51	0,39	0,30	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57	0,07	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,61	11,72	0,00	0,40	0,37	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,27	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,38	0,53	0,00	0,55	0,72	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-10-2013	17-10-2013	18-10-2013	19-10-2013	20-10-2013	21-10-2013	22-10-2013	23-10-2013	24-10-2013	25-10-2013	26-10-2013	27-10-2013	28-10-2013	29-10-2013	30-10-2013	31-10-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,78	0,00	0,00	0,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,58
Cravar	0,00	0,00	1,42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,63
Inspecionar	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20
Limpar	0,00	0,00	1,33	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,47
Maquinar	2,62	0,00	6,59	0,00	0,00	1,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,67
Montar	5,71	0,00	27,37	0,00	0,00	3,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,55
Polir	0,00	0,00	0,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,48	0,00	7,05	0,00	0,00	0,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,04
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	5,86	0,00	0,00	0,84	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,77
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	1,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,35

Operação	01-11-2013	02-11-2013	03-11-2013	04-11-2013	05-11-2013	06-11-2013	07-11-2013	08-11-2013	09-11-2013	10-11-2013	11-11-2013	12-11-2013	13-11-2013	14-11-2013	15-11-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,62	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,52	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	3,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,02	0,00	0,00	14,93	0,00	0,00	0,00	1,65	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	1,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Operação	16-11-2013	17-11-2013	18-11-2013	19-11-2013	20-11-2013	21-11-2013	22-11-2013	23-11-2013	24-11-2013	25-11-2013	26-11-2013	27-11-2013	28-11-2013	29-11-2013	30-11-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	0,00	2,58	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,00	4,05	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,36	0,33	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,60	0,00	6,88	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,35	0,00	2,17	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	0,00	3,43	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,78	16,75	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	2,60	0,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,50	41,38	40,26	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,93	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,25	2,17	5,17	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,41	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,73	5,28	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,70	2,90	5,03	0,00

Operação	01-12-2013	02-12-2013	03-12-2013	04-12-2013	05-12-2013	06-12-2013	07-12-2013	08-12-2013	09-12-2013	10-12-2013	11-12-2013	12-12-2013	13-12-2013	14-12-2013	15-12-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,20	0,00	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	0,80	0,00	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00	0,00	1,67	0,00	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,05	0,00	0,00	1,12	0,00	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00	0,00	0,75	0,00	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,19	0,00	0,00	14,15	0,00	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,70	0,00	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,55	0,00	0,00

Operação	16-12-2013	17-12-2013	18-12-2013	19-12-2013	20-12-2013	21-12-2013	22-12-2013	23-12-2013	24-12-2013	25-12-2013	26-12-2013	27-12-2013	28-12-2013	29-12-2013	30-12-2013	31-12-2013
Calandrar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cortar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Cravar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Decapar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Embalar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Inspecionar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00
Limpar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00
Maquinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Montar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,13	0,00
Polir	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Quinar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00
Roscar/Escarear	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Soldar	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tirar Rebarbas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00

**Anexo 9: Capacidade utilizada por operação, na conceção do produto, em P2.**



Operação	10-01-2012	08-02-2012	09-02-2012	13-02-2012	15-02-2012	14-03-2012	22-03-2012	28-03-2012	04-04-2012	26-04-2012	07-05-2012	24-05-2012	12-06-2012	22-06-2012	29-06-2012
Calandrar	4,40	--	--	--	--	10,00	3,20	4,80	--	--	--	7,20	4,40	5,20	--
Cortar	--	--	--	--	--	7,22	--	--	--	--	--	--	--	6,38	--
Cravar	--	--	5,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	10,82	--	--	4,67	3,94	23,35	11,47	17,21	3,84	4,65	3,07	17,16	10,37	12,79	8,30
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	8,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polir	--	--	6,00	--	--	5,10	--	--	--	--	--	--	--	5,54	--
Quinar	--	--	--	--	--	10,00	9,84	14,76	--	--	--	--	--	--	--
Roscar/Esclarear	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,71	--
Soldar	--	0,77	--	--	--	16,70	--	--	--	--	--	12,02	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Operação	09-07-2012	19-07-2012	25-07-2012	27-07-2012	01-08-2012	03-08-2012	13-08-2012	16-08-2012	04-10-2012	11-10-2012	23-10-2012	29-10-2012	09-11-2012	16-11-2012	07-12-2012
Calandrar	--	4,00	--	4,00	--	3,20	4,40	3,60	4,80	--	--	--	--	--	--
Cortar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	5,04	14,24	3,35	14,04	6,70	7,87	10,82	12,91	11,76	--	7,07	3,89	5,60	6,47	--
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	2,40	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montar	--	--	--	--	--	--	--	--	0,67	5,08	--	--	--	--	0,36
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Quinar	--	12,13	--	11,80	--	--	--	--	5,71	--	--	--	--	4,99	--
Roscar/Esclarear	--	--	5,79	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--	--	--	8,02	--	--	--	--	3,34	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Operação	12-12-2012	14-12-2012	07-01-2013	09-01-2013	10-01-2013	11-01-2013	15-01-2013	16-01-2013	18-01-2013	23-01-2013	25-01-2013	29-01-2013	01-02-2013	05-02-2013	13-02-2013
Calandrar	--	--	--	--	4,00	--	--	15,00	--	--	--	--	--	--	--
Cortar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	8,40	--	--	7,17	12,09	11,91	5,74	35,22	--	3,74	7,20	7,17	5,74	14,34	4,37
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	7,50	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	--	8,00	--	--	--	--	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montar	--	2,23	--	--	--	--	--	--	--	2,10	--	--	--	--	--
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	6,40	--	--	--	--	--	--
Quinar	8,05	--	--	--	8,57	10,21	--	16,16	--	1,60	5,06	8,15	--	16,30	--
Roscar/Esclarear	--	--	7,60	--	--	--	--	6,08	--	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--	--	25,05	--	2,67	--	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Operação	22-02-2013	01-03-2013	08-03-2013	11-03-2013	12-03-2013	18-03-2013	21-03-2013	25-03-2013	28-03-2013	02-04-2013	16-04-2013	24-04-2013	03-05-2013	14-05-2013	15-05-2013
Calandrar	--	--	4,00	--	--	--	3,60	--	3,20	--	--	--	--	--	--
Cortar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	5,74	7,17	14,34	--	7,17	7,17	12,76	8,69	8,32	8,60	3,74	--	4,92	3,94	6,89
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	6,00	--	--	--
Quinar	--	--	12,30	2,00	--	--	10,82	--	--	9,78	--	--	--	--	--
Roscar/Escarear	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Operação	05-06-2013	12-07-2013	19-07-2013	01-08-2013	08-08-2013	21-08-2013	23-08-2013	29-08-2013	30-08-2013	04-09-2013	11-09-2013	12-09-2013	27-09-2013	30-09-2013	11-10-2013
Calandrar	--	3,60	3,60	4,00	--	--	--	--	3,60	--	8,00	4,00	--	--	8,00
Cortar	--	5,88	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4,87	--
Cravar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Decapar	3,94	8,86	8,41	9,34	3,15	7,17	4,97	4,92	8,86	6,89	19,68	9,64	--	--	--
Embalar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	7,26	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Montar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Polir	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Quinar	--	--	--	--	--	8,15	4,50	--	--	--	10,16	--	10,00	--	--
Roscar/Escarear	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8,68	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	13,36	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	11,33	--	--

Operação	05-11-2013	07-11-2013	12-11-2013	27-11-2013	06-12-2013	31-12-2013
Calandrar	3,60	--	8,00	--	4,00	--
Cortar	--	--	--	--	--	--
Cravar	--	--	--	2,67	--	--
Decapar	8,86	--	--	--	3,74	5,90
Embalar	--	--	--	--	--	--
Inspecionar	--	--	--	--	--	--
Limpar	--	--	--	3,60	--	--
Maquinar	--	--	--	--	--	--
Montar	--	--	--	--	--	--
Polir	--	6,00	--	--	--	--
Quinar	--	--	--	8,00	--	--
Roscar/Escarear	--	--	--	--	--	--
Soldar	--	--	--	--	--	--
Tirar Rebarbas	--	--	--	8,13	--	--

**Anexo 10: Teste de capacidade às componentes - Necessidade de produção (hrs).**

Referências	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12	mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13	mai-13	jun-13	jul-13	ago-13	set-13	out-13	nov-13	dez-13
800901003	1073	931	718	769	677	478	526	687	601	423	332	256	329	507	666	912	883	615	559	560	556	455	424	412
801102001	343	372	338	352	330	309	308	270	298	235	188	172	262	273	251	230	200	179	188	219	270	235	252	225
801102002	388	402	362	389	416	409	402	329	340	271	195	186	232	241	196	171	198	172	157	170	229	215	300	266
300825002	51	48	48	48	47	45	51	58	58	55	51	49	52	53	53	55	52	48	48	49	50	52	52	60
400805016	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	2	2
400805019	1	1	2	2	2	0	4	10	10	8	4	3	5	6	6	7	6	2	3	7	5	5	4	7
402901131	1273	1337	1195	1294	1324	1282	1297	1167	1284	989	718	691	978	1065	940	837	778	687	650	730	973	877	1093	923
801203007	26	26	23	21	16	14	8	5	4	2	4	1	6	7	6	3	9	7	7	6	21	1	16	15
801203008	26	26	23	21	16	14	8	5	4	2	4	1	6	7	6	3	9	7	7	6	21	0	16	15
300812005	12	12	11	11	11	11	11	11	11	9	10	10	9	8	8	8	8	8	9	10	12	12	12	11
400801004	8	8	8	8	8	7	7	7	7	8	7	6	5	4	4	4	5	4	6	7	8	8	9	9
802101002	12	12	11	11	11	11	11	11	11	9	10	10	9	8	8	8	8	8	9	10	12	12	12	11
801102003	80	84	77	80	73	67	70	113	130	98	65	56	105	133	129	115	79	69	57	63	84	76	85	59
802001086	106	113	93	68	56	50	72	56	66	34	57	87	125	114	105	87	58	45	74	103	97	115	126	101
802001088	9	30	61	61	48	65	111	66	121	82	6	36	55	58	35	33	7	0	2	23	60	99	87	15
802001090	200	225	210	224	267	220	237	284	256	175	93	92	147	248	222	214	237	189	147	124	126	122	207	248
402902092	1111	1255	1225	1205	1178	898	972	1244	1040	759	514	517	646	1214	1279	1260	1225	775	729	746	632	613	674	933
402902095	10	19	5	3	13	7	17	19	36	28	27	23	26	36	35	33	31	17	13	11	18	5	15	17
802001085	93	115	63	96	135	90	144	152	280	251	187	169	198	236	224	186	158	128	158	173	199	117	124	135
402902099	27	35	36	33	34	23	26	43	36	24	11	8	17	40	39	40	39	29	23	18	18	20	26	38
801505001	0	0	2	3	3	3	2	2	2	1	0	0	0	0	0	1	2	2	2	2	2	1	0	0
801204001	17	8	27	41	47	71	71	70	54	38	27	22	42	56	55	49	44	14	8	20	18	13	12	11
801204002	17	8	27	41	47	71	71	70	54	38	27	22	42	56	55	49	44	14	8	21	18	13	12	11
802303026	17	8	27	41	47	71	71	70	54	38	27	22	42	56	55	49	44	14	8	21	18	13	12	11
802303027	17	8	27	41	47	71	71	70	54	38	27	22	42	56	55	49	44	14	8	21	18	13	12	11
401605007	46	46	46	45	45	45	45	45	45	46	45	46	46	46	47	48	45	46	46	46	46	47	47	48
801203005	0	5	4	8	7	6	11	32	49	28	9	3	19	41	42	36	14	11	8	14	36	50	50	24
801203006	0	5	4	8	7	6	11	32	49	28	9	4	18	41	42	36	14	11	8	12	37	50	50	24
300825003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1	1	4	1	1	0	3
402902015	5	2	1	1	0	0	6	13	12	9	6	4	6	7	7	8	12	3	3	7	4	5	5	14
402902094	4	1	1	1	0	0	2	3	3	2	2	1	1	1	1	2	6	1	1	1	1	1	3	9
402902098	26	22	18	13	11	5	12	17	15	13	11	10	8	24	23	20	17	5	9	13	8	18	17	17
802001089	101	87	69	51	44	19	46	68	58	50	41	39	32	95	91	77	68	18	34	52	31	70	68	68
800901002	4	2	5	64	62	48	40	36	48	46	47	46	50	60	60	60	55	48	50	50	50	50	40	40
801102004	0	0	0	22	24	20	16	14	12	12	12	12	14	16	16	16	14	12	12	12	12	12	8	8
801203010	56	59	50	48	45	46	44	40	40	31	26	22	22	20	16	18	9	7	15	21	37	35	34	30
801203011	56	59	50	48	45	46	44	40	40	31	26	22	22	20	16	18	9	7	15	21	37	35	34	30
801204005	74	51	22	36	22	4	20	34	12	2	4	3	13	18	42	47	42	25	13	11	4	4	4	7
801204006	74	51	22	36	22	4	20	34	12	2	4	3	13	17	43	47	42	25	13	11	4	4	4	7
802303014	257	213	166	174	156	101	108	158	150	101	69	43	67	125	171	250	243	186	163	156	159	115	100	103
802303015	74	51	22	36	22	4	20	34	12	2	4	2	14	17	43	47	42	25	13	11	4	4	4	7
802303039	74	51	22	36	22	4	20	34	12	2	4	2	14	17	43	47	42	25	13	11	4	4	4	7
801204007	54	46	40	37	32	13	16	42	51	42	29	19	24	30	46	68	68	51	50	48	40	29	26	26
801204008	54	46	40	37	32	13	16	42	51	42	29	19	24	30	46	68	68	51	50	48	40	29	26	26
802303029	54	46	40	37	32	13	16	42	51	42	29	19	24	30	46	68	68	51	50	48	40	29	26	26
801204003	38	36	33	32	36	36	29	20	19	9	4	3	4	25	19	34	33	30	25	25	38	27	22	22

Referências	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12	mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13	mai-13	jun-13	jul-13	ago-13	set-13	out-13	nov-13	dez-13
801204004	38	36	33	32	36	36	29	20	19	9	4	3	4	25	19	34	33	30	25	25	38	27	22	22
802303028	38	36	33	32	36	36	29	20	19	9	4	2	4	25	19	34	33	30	25	25	38	27	22	22
802001007	48	48	49	52	52	52	52	52	48	48	45	41	40	40	36	33	24	24	19	16	16	8	14	22
802001008	48	48	49	52	52	52	52	52	48	48	45	41	40	40	36	33	24	24	19	16	16	8	14	22
300825008	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
400807002	7	7	6	6	6	5	5	5	5	5	3	3	3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
402901028	33	34	34	34	31	30	28	24	25	21	18	14	13	12	11	11	9	9	10	10	12	17	17	16
801203001	52	44	28	28	30	29	25	18	18	23	22	22	17	14	14	14	24	21	20	21	30	30	27	26
801203002	52	44	28	28	30	29	25	18	18	23	22	22	17	14	14	14	24	21	20	21	30	30	27	26
400701002	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
402603001	0	0	0	2	1	0	1	4	4	4	0	0	0	0	0	3	4	4	4	4	4	4	1	0
800901004	0	0	0	2	1	0	1	4	4	4	0	0	0	0	0	3	4	4	4	4	4	4	1	0
400301002	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	4	9	10	2	4	5	2	2	2	2
800207001	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	4	9	10	2	4	5	2	2	2	2

**Anexo 11: Média das quantidades em *stock* para as referências de Componentes P2.**

Referências	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12	mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13	mai-13	jun-13	jul-13	ago-13	set-13	out-13	nov-13	dez-13
800901003	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410	410
801102001	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
801102002	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154	154
300825002	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23
400805016	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
400805019	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
402901131	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732	732
801203007	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
801203008	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
300812005	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
400801004	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
802101002	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
801102003	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73	73
802001086	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108	108
802001088	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118	118
802001090	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
402902092	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717	717
402902095	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
802001085	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112	112
402902099	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
801505001	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
801204001	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
801204002	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
802303026	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
802303027	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
401605007	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
801203005	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
801203006	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
300825003	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
402902015	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
402902094	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
402902098	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
802001089	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64
800901002	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
801102004	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
801203010	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
801203011	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
801204005	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
801204006	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
802303014	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94	94
802303015	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
802303039	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
801204007	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
801204008	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
802303029	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
801204003	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16

Referências	jan-12	fev-12	mar-12	abr-12	mai-12	jun-12	jul-12	ago-12	set-12	out-12	nov-12	dez-12	jan-13	fev-13	mar-13	abr-13	mai-13	jun-13	jul-13	ago-13	set-13	out-13	nov-13	dez-13
801204004	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
802303028	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
802001007	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
802001008	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
300825008	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
400807002	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
402901028	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
801203001	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
801203002	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
400701002	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
402603001	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
800901004	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
400301002	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
800207001	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

**Anexo 12: Média das quantidades em *stock* para as referências de Componentes P3.**

Referência	Quantidade	Referência	Quantidade	Referência	Quantidade
400805013	2	400302004	5	400704001	1
401017001	14	401301005	36	401002003	7
401017004	15	401017007	3	401902001	2
400715001	1	401904002	2	401302001	7
401016101	14	400503001	21	401001007	3
400805008	6	400402001	8	401001001	14
400805007	10	400805011	4	401002102	10
401017006	16	400301003	4	400302001	3
400805010	8	401902002	2	401002101	12
401017010	12	401002002	8	401025005	10
401017011	11	400801003	1	400809006	2
401904001	1	401301001	9	401001008	7
401016102	12	401001002	15	400702002	1
401016002	9	401001003	27	400601001	2
400714001	1	400901001	9	400501001	21
401016003	11	401001004	10	401018002	5
401016001	8	401605004	3	401301004	4
400302002	4	401002001	13	400807003	2

**Anexo 13: Quantidade de produto definida para P3.**

Referências	Custo	Referências	Custo	Referências	Custo
401902002	388,59	400805007	625,12	400302004	125,96
400805013	468,88	401017006	95,92	401002102	55,66
401018002	36,29	400704001	287,60	400807003	629,61
401002002	146,39	401002003	169,30	400302001	79,85
400801003	440,38	400805010	238,95	401002101	138,76
401301001	52,33	401017010	23,94	401301005	10,27
401001002	23,67	401017011	26,79	401025005	13,12
401001003	41,67	401902001	431,36	401017007	20,39
400901001	73,49	401904001	357,48	400809006	134,08
401001004	98,90	401016102	23,94	401001008	42,08
401017001	28,03	401016002	139,05	401904002	354,39
401017004	185,24	401302001	15,19	400702002	747,54
400715001	137,30	401001007	70,69	400503001	5,41
401301004	10,69	400714001	410,71	400402001	34,68
401016101	108,59	401001001	20,61	400601001	160,65
401605004	530,58	401016003	160,42	400501001	5,01
401002001	119,27	401016001	126,02	400805011	454,31
400805008	614,68	400302002	86,67	400301003	429,71

**Anexo 14: Valorização do produto.**

Referência	Custo	Referência	Custo	Referência	Custo
800901003	3,39	801505001	6,57	802303015	3,38
801102001	4,62	801204001	12,39	802303039	0,96
801102002	2,31	801204002	10,45	801204007	14,28
300825002	6,41	802303026	2,42	801204008	11,94
400805016	259,64	802303027	2,49	802303029	4,64
400805019	112,02	401605007	544,45	801204003	13,54
402901131	6,23	801203005	10,27	801204004	11,40
801203007	12,84	801203006	12,07	802303028	2,74
801203008	11,50	300825003	9,59	802001007	3,21
300812005	8,53	402902015	285,92	802001008	3,16
400801004	393,25	402902094	283,41	300825008	30,08
802101002	3,50	402902098	41,49	400807002	567,80
801102003	9,74	802001089	3,39	402901028	3,29
802001086	1,36	800901002	1,15	801203001	12,90
802001088	2,04	801102004	14,55	801203002	10,75
802001090	4,76	801203010	13,93	400701002	397,67
402902092	6,26	801203011	11,85	402603001	5,65
402902095	10,86	801204005	13,55	800901004	3,35
802001085	1,03	801204006	11,67	400301002	329,62
402902099	108,39	802303014	0,96	800207001	15,94

Anexo 15: Valorização de componentes.



Prices and yields of listed Federal securities as of 02.01.14

ISIN 1)	Issue 2) 5)	Maturity date	Residual life y/m	Issue volume € billion	Price 3) as of 02-01-14	Yield *)	Net yield 4)	"Dirty price "
DE000 113737 0	0,250 BSA 12	14.03.2014	0 / 2	15,0	100,037	0,05	0,04	100,241
DE000 114154 7	2,250 BO S 154	11.04.2014	0 / 3	19,0	100,562	0,09	0,07	102,226
DE000 113738 8	0,000 BSA 12	13.06.2014	0 / 5	15,0	99,966	0,08	0,06	99,966
DE000 113525 9	4,250 Bund 04	04.07.2014	0 / 6	25,0	102,025	0,12	0,09	104,191
DE000 113739 6	0,000 BSA 12 II	12.09.2014	0 / 8	15,0	99,901	0,15	0,11	99,901
DE000 114155 4	2,500 BO S 155	10.10.2014	0 / 9	17,0	101,791	0,14	0,10	102,394
DE000 113740 4	0,000 BSA 12 III	12.12.2014	0 / 11	14,0	99,866	0,14	0,11	99,866
DE000 113526 7	3,750 Bund 04	04.01.2015	1 / 0	23,0	103,591	0,13	0,10	103,612
DE000 114156 2	2,500 BO S 156	27.02.2015	1 / 1	17,0	102,666	0,16	0,12	104,810
DE000 113741 2	0,250 BSA 13	13.03.2015	1 / 2	15,0	100,099	0,17	0,12	100,322
DE000 114157 0	2,250 BO S 157	10.04.2015	1 / 3	19,0	102,627	0,16	0,12	104,298
DE000 113742 0	0,000 BSA 13	12.06.2015	1 / 5	15,0	99,751	0,17	0,13	99,751
DE000 113528 3	3,250 Bund 05	04.07.2015	1 / 6	21,0	104,580	0,17	0,13	106,236
DE000 113743 8	0,250 BSA 13 II	11.09.2015	1 / 8	15,0	100,087	0,20	0,15	100,180
DE000 114158 8	1,750 BO S 158	09.10.2015	1 / 9	16,0	102,734	0,19	0,14	103,161
DE000 113744 6	0,000 BSA 13	11.12.2015	1 / 11	10,0	99,594	0,21	0,16	99,594
DE000 113529 1	3,500 Bund 05	04.01.2016	2 / 0	23,0	106,555	0,20	0,15	106,574
DE000 114159 6	2,000 BO S 159	26.02.2016	2 / 1	16,0	103,775	0,23	0,17	105,496
DE000 114160 4	2,750 BO S 160	08.04.2016	2 / 3	18,0	105,620	0,24	0,18	107,677
DE000 103050 0	1,500 Bund 06 index.	15.04.2016	2 / 3	15,0	104,200	-0,34	-	122,056
DE000 113446 8	6,000 Bund 86 II	20.06.2016	2 / 5	3,8	113,910	0,30	0,22	117,198
DE000 113530 9	4,000 Bund 06	04.07.2016	2 / 6	23,0	109,200	0,29	0,21	111,238
DE000 113449 2	5,625 Bund 86	20.09.2016	2 / 8	0,8	114,100	0,37	0,27	115,764
DE000 114161 2	1,250 BO S 161	14.10.2016	2 / 9	16,0	102,495	0,34	0,25	102,783
DE000 113531 7	3,750 Bund 06	04.01.2017	3 / 0	20,0	110,000	0,38	0,28	110,021
DE000 114162 0	0,750 BO S 162	24.02.2017	3 / 1	16,0	100,950	0,44	0,33	101,599
DE000 114163 8	0,500 BO S 163	07.04.2017	3 / 3	18,0	100,050	0,48	0,36	100,425
DE000 113533 3	4,250 Bund 07 II	04.07.2017	3 / 6	19,0	112,860	0,52	0,38	115,026
DE000 114164 6	0,500 BO S 164	13.10.2017	3 / 9	16,0	99,545	0,62	0,46	99,661
DE000 113534 1	4,000 Bund 07	04.01.2018	4 / 0	20,0	113,110	0,66	0,48	113,132
DE000 114165 3	0,500 BO S 165	23.02.2018	4 / 1	17,0	99,030	0,74	0,54	99,523
DE000 114166 1	0,250 BO S 166	13.04.2018	4 / 3	17,0	97,705	0,80	0,59	97,889
DE000 103053 4	0,750 BO 11 index.	15.04.2018	4 / 3	11,0	104,030	-0,19	-	110,851
DE000 113535 8	4,250 Bund 08	04.07.2018	4 / 6	21,0	115,125	0,81	0,59	117,291
DE000 114167 9	1,000 BO S 167	12.10.2018	4 / 9	17,0	100,230	0,95	0,70	100,564
DE000 113537 4	3,750 Bund 08	04.01.2019	5 / 0	24,0	113,575	0,95	0,69	113,596
DE000 113538 2	3,500 Bund 09	04.07.2019	5 / 6	24,0	112,880	1,07	0,78	114,664
DE000 113539 0	3,250 Bund 09	04.01.2020	6 / 0	22,0	111,815	1,20	0,87	111,833
DE000 103052 6	1,750 Bund 09 index.	15.04.2020	6 / 3	15,0	110,700	0,04	-	122,352
DE000 113540 8	3,000 Bund 10	04.07.2020	6 / 6	22,0	110,560	1,29	0,94	112,089
DE000 113541 6	2,250 Bund 10	04.09.2020	6 / 8	16,0	105,860	1,32	0,97	106,624
DE000 113542 4	2,500 Bund 10	04.01.2021	7 / 0	19,0	107,220	1,41	1,03	107,234
DE000 113544 0	3,250 Bund 11	04.07.2021	7 / 6	19,0	112,320	1,50	1,09	113,976
DE000 113545 7	2,250 Bund 11	04.09.2021	7 / 8	16,0	105,110	1,54	1,13	105,874
DE000 113546 5	2,000 Bund 11	04.01.2022	8 / 0	20,0	102,830	1,62	1,19	102,841
DE000 113547 3	1,750 Bund 12	04.07.2022	8 / 6	24,0	100,170	1,73	1,27	101,062
DE000 113549 9	1,500 Bund 12	04.09.2022	8 / 8	18,0	97,840	1,77	1,31	98,350
DE000 110230 9	1,500 Bund 13	15.02.2023	9 / 1	18,0	96,930	1,87	1,38	98,380
DE000 103054 2	0,100 Bund 12 index.	15.04.2023	9 / 3	13,0	97,630	0,36	0,00	100,903
DE000 110231 7	1,500 Bund 13 II	15.05.2023	9 / 4	18,0	96,420	1,92	1,42	97,390
DE000 110232 5	2,000 Bund 13	15.08.2023	9 / 7	18,0	100,410	1,95	1,44	101,199
DE000 113492 2	6,250 Bund 94	04.01.2024	10 / 0	10,3	138,890	1,93	1,37	138,924
DE000 113504 4	6,500 Bund 97	04.07.2027	13 / 6	11,3	147,800	2,33	1,65	151,112
DE000 113506 9	5,625 Bund 98	04.01.2028	14 / 0	14,5	137,750	2,41	1,72	137,781
DE000 113508 5	4,750 Bund 98 II	04.07.2028	14 / 6	11,3	127,550	2,46	1,77	129,971
DE000 113514 3	6,250 Bund 00	04.01.2030	16 / 0	9,3	148,130	2,55	1,80	148,164
DE000 113517 6	5,500 Bund 00	04.01.2031	17 / 0	17,0	139,100	2,62	1,86	139,130
DE000 113522 6	4,750 Bund 03	04.07.2034	20 / 6	20,0	131,680	2,71	1,94	134,101
DE000 113527 5	4,000 Bund 05	04.01.2037	23 / 0	23,0	120,850	2,76	2,00	120,872
DE000 113532 5	4,250 Bund 07	04.07.2039	25 / 6	14,0	126,990	2,76	1,99	129,156
DE000 113536 6	4,750 Bund 08	04.07.2040	26 / 6	16,0	137,050	2,76	1,97	139,471
DE000 113543 2	3,250 Bund 10	04.07.2042	28 / 6	15,0	109,570	2,76	2,01	111,226
DE000 113548 1	2,500 Bund 12	04.07.2044	30 / 6	16,0	94,700	2,76	2,04	95,974

1) The six-digit part of the ISIN in bold print is the same as the current German security identification number

2) BSA: Federal Treasury note (Schatz), BO: Five-year Federal note (Bobl), Bund: Federal bond (Bund)

3) Bundesbank reference price on the Frankfurt Stock Exchange

4) Net yield after deduction of withholding tax and solidarity surcharge (26.375% in total); deductions for church tax are not included.

5) Only for inflation-linked bonds: yield in real terms reported without adjustment for inflation;

the actual total amount is calculated from the product of the price including interest accrued and an index ratio.

## Anexo 16: Yield das Federal Securities da Alemanha. Retirado de Damodaran online.

To look up the equity risk premium for a country, use this worksheet		
Country	Portugal	
Moody's sovereign rating	Ba3	Local currency
S&P sovereign rating	BB	Local currency
CDS spread	4,03%	
Excess CDS spread (over US CDS)	3,57%	
Country Risk Premium (Rating)	5,40%	
Equity Risk Premium (Rating)	10,40%	
Country Risk Premium (CDS)	5,36%	
Equity Risk Premium (CDS)	10,36%	

Anexo 17: Prémio de risco para Portugal (rm-rf). Retirado de *Damodran Online*.

**Date updated:**

Raw Data from

**05-jan-14**

S&P Capital IQ

**Aswath Damodaran**

<http://www.damodaran.com>

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash
Advertising	72	0,79	27,98%	21,11%	0,64	5,72%	0,68
Aerospace/Defense	37	0,96	22,23%	16,75%	0,81	8,56%	0,89
Air Transport	36	1,23	90,38%	17,91%	0,71	9,73%	0,78
Apparel	135	0,97	14,86%	12,04%	0,86	3,76%	0,89
Auto & Truck	16	1,58	133,35%	13,32%	0,73	14,59%	0,86
Auto Parts	54	1,77	29,05%	18,04%	1,43	7,55%	1,55
Bank	121	1,85	593,29%	15,87%	0,31	12,50%	0,35
Banks (Regional)	68	0,72	336,95%	24,56%	0,20	9,98%	0,23
Beverage	15	0,65	26,45%	17,07%	0,53	5,44%	0,56
Beverage (Alcoholic)	52	0,69	32,44%	14,14%	0,54	1,52%	0,55
Biotechnology	126	0,99	9,60%	3,44%	0,90	5,17%	0,95
Broadcasting	28	1,45	22,57%	15,09%	1,22	3,67%	1,26
Brokerage & Investment Banking	79	0,82	239,42%	13,13%	0,27	11,12%	0,30
Building Materials	90	1,07	32,42%	15,25%	0,84	5,90%	0,89
Business & Consumer Services	212	0,93	24,04%	16,73%	0,77	3,97%	0,81
Cable TV	11	1,05	73,18%	16,88%	0,65	1,97%	0,66
Chemical (Basic)	60	1,05	19,36%	12,52%	0,90	7,69%	0,97
Chemical (Diversified)	8	2,02	26,82%	24,79%	1,68	3,37%	1,74
Chemical (Specialty)	81	0,93	18,77%	13,33%	0,80	6,05%	0,85
Coal & Related Energy	26	1,25	79,55%	5,55%	0,72	3,33%	0,74
Computer Services	221	0,83	16,15%	18,56%	0,74	8,83%	0,81
Computer Software	244	0,88	8,32%	12,05%	0,82	5,95%	0,87
Computers/Peripherals	34	1,31	14,91%	12,09%	1,16	9,10%	1,27
Construction	59	1,31	76,17%	16,58%	0,80	7,29%	0,87
Diversified	54	1,19	43,06%	12,27%	0,86	9,94%	0,96
Educational Services	7	0,41	3,95%	12,79%	0,40	10,00%	0,44
Electrical Equipment	103	1,21	28,47%	11,15%	0,96	6,28%	1,03
Electronics	138	0,98	15,39%	14,43%	0,87	5,16%	0,91
Electronics (Consumer & Office)	22	1,23	17,72%	11,60%	1,06	10,57%	1,19
Engineering	170	1,32	103,53%	14,45%	0,70	11,49%	0,79
Entertainment	86	0,83	56,73%	10,39%	0,55	7,88%	0,60
Environmental & Waste Services	49	1,16	50,93%	15,15%	0,81	5,40%	0,86
Farming/Agriculture	37	0,70	27,21%	14,04%	0,57	7,30%	0,61
Financial Svcs.	84	0,98	922,34%	13,50%	0,11	21,99%	0,14
Financial Svcs. (Non-bank & Insurance)	14	1,08	361,26%	13,79%	0,26	3,73%	0,27
Food Processing	156	0,97	21,46%	14,91%	0,82	3,10%	0,85
Food Wholesalers	16	0,94	272,21%	12,48%	0,28	16,12%	0,33
Furn/Home Furnishings	51	1,03	31,27%	16,90%	0,82	7,15%	0,88
Healthcare Equipment	104	0,83	12,31%	11,44%	0,75	4,05%	0,78
Healthcare Facilities	26	0,82	126,81%	20,63%	0,41	2,97%	0,42
Healthcare Products	20	0,64	5,61%	11,85%	0,61	2,66%	0,63
Healthcare Services	46	0,76	57,84%	16,14%	0,51	3,37%	0,53
Healthcare Information and Technology	66	0,92	26,02%	8,47%	0,74	5,05%	0,78
<b>Heavy Construction</b>	<b>53</b>	<b>1,20</b>	<b>70,71%</b>	<b>18,40%</b>	<b>0,76</b>	<b>6,58%</b>	<b>0,81</b>
Homebuilding	43	1,04	11,81%	15,11%	0,94	6,74%	1,01
Hotel/Gaming	120	1,00	51,03%	10,57%	0,69	8,99%	0,76
Household Products	57	0,71	7,46%	15,42%	0,67	2,21%	0,69
Information Services	22	1,06	12,10%	15,37%	0,96	5,96%	1,03
Insurance (General)	50	1,20	43,41%	19,96%	0,89	23,97%	1,17
Insurance (Life)	21	1,96	51,88%	24,19%	1,41	27,74%	1,95
Insurance (Prop/Cas.)	24	1,28	19,81%	14,51%	1,10	9,47%	1,21
Internet software and services	136	1,01	7,72%	8,65%	0,95	3,36%	0,98
Investment Co.	134	0,93	47,01%	7,64%	0,65	31,74%	0,95
Machinery	222	1,13	19,09%	16,25%	0,98	7,07%	1,05
Metals & Mining	103	1,56	35,20%	5,48%	1,17	6,62%	1,26
Office Equipment & Services	36	0,70	36,41%	14,33%	0,53	4,29%	0,56
Oil/Gas (Integrated)	15	1,18	39,91%	29,09%	0,92	8,78%	1,01
Oil/Gas (Production and Exploration)	136	1,37	41,49%	7,90%	0,99	8,83%	1,09
Oil/Gas Distribution	32	1,35	74,21%	8,61%	0,81	4,88%	0,85
Oilfield Svcs/Equip.	87	1,34	53,59%	14,90%	0,92	6,90%	0,99
Packaging & Container	53	0,99	43,89%	15,66%	0,73	5,96%	0,77
Paper/Forest Products	47	1,07	73,86%	10,63%	0,64	9,24%	0,71
Pharma & Drugs	79	0,89	12,42%	11,22%	0,80	2,77%	0,83
Power	126	1,09	92,43%	12,81%	0,61	6,62%	0,65
Precious Metals	69	1,14	19,44%	2,91%	0,96	11,24%	1,08
Publishing & Newspapers	109	1,08	33,83%	11,42%	0,83	3,64%	0,86

<b>Date updated:</b>		<b>05-jan-14</b>		<b>Aswath Damodaran</b>			
Raw Data from		S&P Capital IQ		<a href="http://www.damodaran.com">http://www.damodaran.com</a>			
<i>Industry Name</i>	<i>Number of firms</i>	<i>Beta</i>	<i>D/E Ratio</i>	<i>Tax rate</i>	<i>Unlevered beta</i>	<i>Cash/Firm value</i>	<i>Unlevered beta corrected for cash</i>
Railroad	8	0,69	70,93%	24,86%	0,45	7,95%	0,49
Real Estate	62	0,80	208,72%	8,98%	0,28	4,63%	0,29
Real Estate (Development)	48	0,87	155,44%	11,36%	0,37	4,45%	0,38
Real Estate (Operations & Services)	152	0,56	101,19%	11,09%	0,30	3,28%	0,31
Recreation	57	0,64	63,14%	17,37%	0,42	3,51%	0,44
Reinsurance	5	1,22	41,96%	15,55%	0,90	13,23%	1,04
Restaurant	40	1,03	52,29%	16,33%	0,71	4,99%	0,75
Retail (Automotive)	21	1,13	69,22%	11,45%	0,70	3,45%	0,73
Retail (Building Supply)	12	0,91	68,16%	23,40%	0,60	5,27%	0,63
Retail (Distributors)	121	1,06	42,71%	14,59%	0,78	4,00%	0,81
Retail (General)	17	1,01	120,05%	21,33%	0,52	8,32%	0,57
Retail (Grocery and Food)	34	0,95	86,32%	19,59%	0,56	8,15%	0,61
Retail (Internet)	31	1,17	2,53%	13,71%	1,14	1,89%	1,16
Retail (Special Lines)	87	1,17	16,74%	13,48%	1,02	4,17%	1,06
Rubber& Tires	8	1,32	24,32%	23,36%	1,12	4,62%	1,17
Semiconductor	43	1,91	13,90%	7,61%	1,69	6,06%	1,80
Semiconductor Equip	17	1,35	4,98%	2,90%	1,28	7,81%	1,39
Shipbuilding & Marine	71	1,54	82,21%	7,28%	0,87	5,43%	0,92
Shoe	8	1,26	11,64%	25,33%	1,16	6,50%	1,24
Steel	58	1,66	90,82%	5,38%	0,89	11,11%	1,01
Telecom (Wireless)	14	1,39	32,57%	11,09%	1,08	4,93%	1,14
Telecom. Equipment	54	1,06	27,69%	11,60%	0,85	17,16%	1,03
Telecom. Services	83	0,92	90,72%	14,76%	0,52	6,23%	0,55
Thrift	8	1,24	1147,90%	16,23%	0,12	6,88%	0,13
Tobacco	5	0,46	26,79%	22,85%	0,38	3,48%	0,40
Transportation	44	0,94	63,67%	19,89%	0,62	8,82%	0,68
Trucking	21	1,02	87,58%	15,66%	0,59	6,05%	0,62
Utility (General)	20	1,08	108,06%	27,22%	0,61	7,92%	0,66
Utility (Water)	15	0,61	110,10%	11,40%	0,31	3,19%	0,32
<b>Total Market</b>	<b>6073</b>	<b>1,06</b>	<b>121,81%</b>	<b>13,36%</b>	<b>0,52</b>	<b>10,32%</b>	<b>0,58</b>

**Anexo 18: Betas por tipologia de Indústria. Retirado de *Damodaran Online*.**